ISTRUZIONI D'USO

S300 Mini

Laserscanner di sicurezza

IT

SICK
Sensor Intelligence.

Il presente manuale è coperto da diritti d’autore. Tutti i diritti che ne derivano appartengono alla ditta SICK AG. Il manuale o parti di esso possono essere fotocopiati esclusivamente entro i limiti previsti dalle disposizioni di legge in materia di diritti d’autore. Non è consentito modificare o abbreviare il presente manuale senza previa autorizzazione scritta della ditta SICK AG.

Indice

1 A proposito di questo documento 7
1.1 Funzione di questo documento 7
1.2 Destinatari 7
1.3 Campo di applicazione 7
1.4 Grado di informazione 8
1.5 Abbreviazioni utilizzate 8
1.6 Simboli utilizzati 9

2 Sulla sicurezza 10
2.1 Persone competenti 10
2.2 Campi d'impiego del dispositivo 10
2.3 Uso secondo norma 11
2.4 Note di sicurezza generali e misure di protezione 11
2.5 Comportamento per rispettare l'ambiente 13
2.5.1 Smaltimento 13
2.5.2 Raccolta differenziata dei materiali 13
2.6 Direttive e norme in vigore 14

3 Descrizione del prodotto 15
3.1 Caratteristiche particolari 15
3.2 Funzionamento 16
3.2.1 Principio di funzionamento 16
3.2.2 Set di campi composto da campo protetto e di campo o campi di allerta 18
3.2.3 Casi di sorveglianza dell'S300 Mini Remote 19
3.3 Varianti dell'S300 Mini 19
3.3.1 Componenti del dispositivo 19
3.3.2 Funzioni delle varianti di S300 Mini 20
3.3.3 Campi d'impiego 21
3.4 Elementi di visualizzazione 23
3.4.1 Indicatori luminosi e display a 7 segmenti 23
3.5 Interoperabilità 24
3.5.1 Esempi di reti EFI 25
3.5.2 Interoperabilità delle varianti 26
3.5.3 S300 Mini Remote in combinazione a un controllore di sicurezza Flexi Soft 27
3.5.4 Automatic Configuration Recovery (ACR) 28
3.5.5 Interoperabilità con dispositivi sens:Control 29

4 Funzioni configurabili 30
4.1 Parametri del sistema 30
4.1.1 Nome dell'applicazione 30
4.1.2 Nome dello scanner 30
4.1.3 Dati d'utente 30
4.1.4 Direzione di visualizzazione del display a 7 segmenti 30
4.2 Applicazione 31
4.2.1 Risoluzione 32
4.2.2 Tempo base di risposta 32
4.2.3 Dimensione massima del campo protetto 32

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4.3 Ingressi ... 33
4.3.1 Ritardo di ingresso ... 33
4.3.2 Valutazione degli ingressi di comando statici ... 34
4.4 Connessioni I/O universali dell'S300 Mini Standard ... 35
4.5 OSSDs ... 36
4.5.1 OSSD esterni dell'S300 Mini Remote ... 36
4.5.2 OSSD interni dell'S300 Mini Standard ... 36
4.5.3 Controllo dei contattori esterni (EDM) S300 Mini Standard ... 37
4.6 Riavvio dell'S300 Mini Standard ... 37
4.7 Set di campi ... 40
4.7.1 Configurazione dei campi protetti e di allerta ... 40
4.7.2 Lasciarsi proporre il campo protetto o di allerta dal laserscanner di sicurezza ... 42
4.7.3 Utilizzare il contorno come punto di riferimento ... 43
4.8 Casi di sorveglianza ... 45
4.8.1 Commutazione dei casi di sorveglianza tramite le informazioni d'ingresso statiche ... 46
4.8.2 Commutazione del caso di sorveglianza tramite le informazioni sulla velocità ... 48
4.8.3 Routing di velocità tramite EFI ... 49
4.8.4 Valutazione multipla ... 51
4.8.5 Controllo delle commutazioni dei casi di sorveglianza con l'S300 Mini Remote ... 51
4.8.6 Modalità parcheggio/stand-by ... 52

5 Montaggio ... 53
5.1 Applicazione stazionaria per funzionamento orizzontale ... 54
5.1.1 Dimensioni del campo protetto ... 55
5.2 Funzionamento stazionario e verticale per protezione di accesso ... 59
5.2.1 Distanza minima ... 59
5.3 Funzionamento stazionario e verticale per proteggere i punti di pericolo ... 61
5.3.1 Distanza minima ... 61
5.4 Applicazioni mobili ... 62
5.4.1 Lunghezza del campo protetto ... 63
5.4.2 Larghezza del campo protetto ... 66
5.4.3 Altezza del livello di scansione ... 66
5.5 Provvedimenti per evitare la presenza di aree non protette ... 67
5.5.1 Area adiacente ... 68
5.6 Momento di commutazione dei casi di sorveglianza ... 69
5.7 Fasi di montaggio ... 71
5.7.1 Montaggio diretto ... 72
5.7.2 Montaggio con set di fissaggio 1a o 1b ... 73
5.7.3 Montaggio con set di fissaggio 2 e 3 ... 74
5.7.4 Cartello di indicazioni delle note per il controllo giornaliero ... 74
5.7.5 Se utilizzate più di un laserscanner di sicurezza del tipo S300 Mini ... 75

6 Installazione elettrica ... 77
6.1 Connessione di sistema ... 79
6.1.1 Connettore tondo dell'S300 Mini Standard ... 80
6.1.2 Connettore tondo dell'S300 Mini Remote ... 81
6.2 Connessione di configurazione M8 × 4 (interfaccia seriale) ... 82

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Indice

7 Esempi di applicazione e collegamento 83
7.1 Applicazioni stazionarie 83
7.1.1 Applicazioni con un'area di sorveglianza (S300 Mini Standard) 83
7.1.2 Applicazioni con differenti aree da sorvegliare (S300 Mini Remote) 84
7.2 Applicazioni mobili 85
7.2.1 Sorveglianza di veicoli con una direzione di marcia (S300 Mini Standard) 85
7.2.2 Sorveglianza di un veicolo con quattro laserscanner di sicurezza e il controllore di sicurezza Flexi Soft 85
7.3 Esempi di collegamento 86
7.3.1 S300 Mini Standard blocco al riavvio e controllo dei contattori esterni 87
7.3.2 S300 Mini Standard in abbinamento a un relè di sicurezza UE10 87
7.3.3 Commutazione di campi protetti tra un S3000 Expert ed un S300 Mini Remote con ingressi statici 88
7.3.4 Commutazione di campi protetti tra un S3000 Expert ed un S300 Mini Remote con ingressi statici e dinamici 89
7.3.5 Commutazione dei campi protetti con l'aiuto di un controllore di sicurezza Flexi Classic 90
7.3.6 Commutazione dei campi protetti con l'aiuto di un controllore di sicurezza Flexi Soft 90

8 Configurazione 91
8.1 Stato di fornitura 91
8.2 Preparare la configurazione 92

9 Messa in servizio 93
9.1 Prima messa in servizio 93
9.1.1 Sequenza di accensione 94
9.2 Indicazioni sulla verifica 95
9.2.1 Verifica preventiva alla prima messa in servizio 95
9.2.2 Regolarità della verifica del dispositivo di protezione da parte di persone competenti 95
9.2.3 Verifica giornaliera del dispositivo di protezione da parte persone incaricate ed autorizzate 96

10 Manutenzione e cura 97
10.1 Pulizia della calotta ottica 97
10.2 Sostituire la calotta ottica 98

11 Diagnostica 100
11.1 Comportamento in caso di anomalia 100
11.2 Supporto SICK 100
11.3 Visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi 101
11.4 Visualizzazioni di stati ed errori del display a 7 segmenti 102
11.4.1 Lo stato di funzionamento lock-out 107
11.5 Diagnostica ampliata 107

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

12 Dati tecnici 108
12.1 Linee caratteristiche 108
12.2 Tempi di risposta degli OSSD 109
12.2.1 OSSD esterni S300 Mini Remote 110
12.3 Comportamento temporale degli OSSD dell'S300 Mini Standard 111
12.4 Scheda tecnica 113
12.5 Informazioni sullo stato e comandi di controllo EFI 119
12.6 Disegni quotati 121
12.6.1 S300 Mini 121
12.6.2 Set di fissaggio 122
12.6.3 Origine del livello di scansione 124

13 Dati di ordinazione 125
13.1 Dotazione di fornitura S300 Mini 125
13.2 Gamma dei sistemi 125
13.3 Accessori/pezzi di ricambio 125
13.3.1 Set di fissaggio 125
13.3.2 Prolunghe preassemblate 126
13.3.3 Cavi di servizio 126
13.3.4 Documentazione 127
13.3.5 Relè di sicurezza/centralina multifunzione di sicurezza 127
13.3.6 Controllori di sicurezza 127
13.3.7 Soluzioni di rete 127
13.3.8 Altri prodotti 128

14 Appendice 129
14.1 Dichiarazione CE di conformità 129
14.2 Lista di verifica per il costruttore 131
14.3 Glossario 132
14.4 Indice delle tabelle 134
14.5 Indice delle figure 136

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

1 A proposito di questo documento

Vi preghiamo di leggere attentamente il presente capitolo prima di iniziare a lavorare con la documentazione e l'S300 Mini.

1.1 Funzione di questo documento

Queste istruzioni d'uso guidano *il personale tecnico del costruttore di macchine, oppure del responsabile della sicurezza macchine*, ad un montaggio, un'installazione elettrica e una messa in servizio corretti nonché al funzionamento e la manutenzione del laserscanner di sicurezza S300 Mini.

Queste istruzioni d'uso *non* guidano all'uso della macchina, dell'impianto o del veicolo a cui è stato o verrà integrato il laserscanner di sicurezza. Le informazioni al riguardo sono contenute nelle istruzioni d'uso della macchina, dell'impianto o del veicolo.

1.2 Destinatari

Queste istruzioni d'uso sono dirette ai *progettisti, costruttori e responsabili della sicurezza* di macchine e impianti da rendere sicuri con uno o vari laserscanner di sicurezza S300 Mini. Sono dirette anche alle persone che integrano l'S300 Mini ad una macchina, un impianto o un veicolo, che lo mettono in funzione e operano con esso per la prima volta.

1.3 Campo di applicazione

Le presenti istruzioni d'uso sono istruzioni d'uso originali.

Le presenti istruzioni d'uso valgono per il laserscanner di sicurezza S300 Mini che riporta sulla sua targhetta alla voce *Operating Instructions* una delle scritte seguenti:

- 8014166 AE 0
- 8014166 AE W286
- 8014166 AE X175
- 8014166 AE XK34

Il presente documento fa parte del codice numerico SICK 8014166 (istruzioni d'uso "S300 Mini – Laserscanner di sicurezza" in tutte le lingue disponibili).

Per la configurazione e la diagnostica di questi dispositivi avete bisogno della versione ≥ 3.6.7, o più recente, del CDS (Configuration & Diagnostic Software). Per verificare la versione del software selezionate nel menu **Guida** la voce **Informazione modulo...**.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

1.4 Grado di informazione

Queste istruzioni d'uso contengono informazioni sul laserscanner di sicurezza S300 Mini. Esse si suddividono in:

- montaggio
- installazione elettrica
- messa in servizio e configurazione
- cura e manutenzione
- diagnostica ed eliminazione delle anomalie
- codici numerici
- accessori
- conformità e omologazione

La progettazione e l'impiego di dispositivi di protezione come l'S300 Mini richiedono inoltre particolari conoscenze tecniche, non fornite dal presente documento.

Informazioni generali sulla protezione antinfortunistica con l'aiuto di dispositivi di protezione optoelettronici si trovano nell'opuscolo sulle competenze "Guidelines Safe Machinery".

Vanno fondamentalmente rispettate le prescrizioni di autorità e di legge durante il funzionamento dell'S300 Mini.

Nota Utilizzate anche la home page della SICK AG in internet sotto www.sick.com

Vi trovate:

- esempi di applicazione
- queste istruzioni d'uso in varie lingue da visualizzare e stampare

1.5 Abbreviazioni utilizzate

AGV Automated Guided Vehicle = carrello a guida automatica

ANSI American National Standards Institute

AWG American Wire Gauge = normazione e classificazione di fili e cavi a seconda della tipologia, il diametro etc.

CDS SICK Configuration & Diagnostic Software = software per la configurazione e la diagnostica dell'S300 Mini

EDM External device monitoring = p.es. controllo dei contattori esterni

EFI Enhanced function interface = comunicazione sicura dei dispositivi SICK

EMC Electromagnetic Compatibility = compatibilità elettromagnetica

ESD Electrostatic discharge = scarica elettrostatica

ESPE Electro-sensitive protective equipment = dispositivo elettrosensibile di protezione

FPLC Fail-safe programmable logic controller = controllore a logica programmabile con protezione contro gli errori

OSSD Output signal switching device = uscita segnale del dispositivo di protezione utilizzato per disattivare il movimento pericoloso

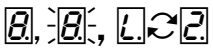
RIA Robotic Industries Association

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

1.6 Simboli utilizzati

Raccomandazione Le raccomandazioni aiutano a prendere una decisione inerente l'applicazione di una funzione o di un provvedimento tecnico.

Nota Le note informano su particolarità del dispositivo.



Le visualizzazioni del display indicano lo stato dal display a 7 segmenti dell'S300 Mini:

- visualizzazione costante dei caratteri, p. es. 8
- visualizzazione lampeggiante dei caratteri, p. es. 8
- visualizzazione alternata dei caratteri, p. es. L e 2

I simboli degli indicatori luminosi descrivono lo stato di un indicatore luminoso:

- È illuminato costantemente l'indicatore luminoso "OSSD in stato INATTIVO".
- Lampeggia l'indicatore luminoso "Errore/sporco".
- L'indicatore luminoso "Campo di allerta interrotto" è spento.

➢ Agite ... Le istruzioni su come agire sono contrassegnate da una freccia. Leggete e seguite attentamente le istruzioni su come agire.

ATTENZIONE

Avvertenza!

Un'avvertenza vi indica dei pericoli concreti o potenziali. Rispettarla e applicarla ha il fine di proteggervi da incidenti.

Leggete e seguite attentamente le avvertenze!

Le note software indicano quali sono le impostazioni che potete effettuare nel CDS (Configuration & Diagnostic Software).

Il termine "stato pericoloso"

Nelle figure di questo documento lo stato pericoloso (termine di norma) della macchina è costantemente considerato come movimento di un componente della macchina. Nella pratica sono possibili vari stati pericolosi:

- movimenti della macchina
- movimenti di veicoli
- componenti a carica elettrica
- radiazione visibile o invisibile
- una combinazione di vari pericoli

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

2 Sulla sicurezza

Questo capitolo serve alla vostra sicurezza e a quella degli operatori dell'impianto.

➢ Vi preghiamo di leggere attentamente il presente capitolo prima di lavorare con l'S300 Mini o con la macchina protetta dall'S300 Mini.

2.1 Persone competenti

È consentito soltanto alle persone competenti montare, collegare, mettere in funzione o eseguire la manutenzione del laserscanner di sicurezza S300 Mini. Viene considerato competente chi

- dispone di sufficienti conoscenze nel settore dello strumento di lavoro azionato con forza che è da controllare, e le ha acquisite mediante un'adeguata formazione tecnica e la dovuta esperienza

e

- è stato istruito dal responsabile della sicurezza macchine nell'uso e nelle direttive di sicurezza vigenti

e

- ha sufficiente dimestichezza con le rispettive prescrizioni statali per la sicurezza sul lavoro e antinfortunistiche, con le direttive e regole tecniche comunemente riconosciute (p. es. norme DIN, normativa VDE, regole tecniche di altri stati membri della CE) così da poter valutare lo stato antinfortunistico dello strumento di lavoro azionato con forza

e

- ha letto le istruzioni d'uso e ha la possibilità di accedere a esse.

Si tratta generalmente di persone competenti dei costruttori degli ESPE oppure anche di persone adeguatamente addestrate dal costruttore degli ESPE, che si occupano generalmente di verifiche di ESPE e che sono state incaricate dal gestore degli ESPE.

2.2 Campi d'impiego del dispositivo

Il laserscanner di sicurezza S300 Mini ha il compito di proteggere persone e impianti. È stato creato per sorvegliare le aree di pericolo in luoghi chiusi.

Non è permesso un impiego dell'S300 Mini all'aperto.

L'S300 Mini non è in grado di proteggere da parti lanciate per aria, né da radiazioni che furoriescono dalla macchina.

L'S300 Mini soddisfa, secondo la norma tecnica di base sui radiodisturbi, quanto richiesto per la classe A (applicazione industriale); l'S300 Mini è quindi adatto soltanto per l'impiego industriale.

Il dispositivo è un *ESPE di tipo 3* secondo EN 61496-1 e CLC/TS 61496-3 e può dunque essere impiegato in comandi con categoria 3 PL d secondo EN ISO 13849-1 o SIL2 secondo IEC 61508.

L'S300 Mini si presta a:

- proteggere l'area di pericolo
- protezione dei punti di pericolo
- protezione di accesso
- proteggere i veicoli (veicoli per trasporti interni ad azionamento elettrico)

Nota A seconda dell'applicazione, oltre al laserscanner di sicurezza possono risultare necessari ulteriori dispositivi o misure di protezione.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

2.3 Uso secondo norma

Il laserscanner di sicurezza S300 Mini va utilizzato esclusivamente ai sensi della sezione 2.2 "Campi d'impiego del dispositivo" a pagina 10. Deve essere utilizzato esclusivamente da personale specializzato ed esclusivamente sulla macchina a cui è stato montato e messo in funzione la prima volta da una persona competente ai sensi di queste istruzioni d'uso. Va utilizzato esclusivamente su macchine in cui l'S300 Mini è in grado di fermare immediatamente lo stato pericoloso e/o di impedire che la macchina si avvii.

Nota Se il dispositivo viene usato per altri scopi o in caso di modifiche effettuategli – anche in fase di montaggio o di installazione – decade ogni diritto di garanzia nei confronti della SICK AG.

2.4 Note di sicurezza generali e misure di protezione

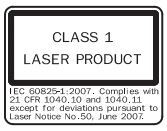
ATTENZIONE

Osservate le indicazioni di sicurezza!

Per garantire l'uso del laserscanner di sicurezza S300 Mini secondo le norme si devono osservare i punti seguenti.

Riparazione solo da persone autorizzate!

Una riparazione non adeguata può comportare la perdita della funzione di protezione. La riparazione può essere effettuata soltanto dal produttore o da persone in possesso della sua autorizzazione.


CLASS 1
LASER PRODUCT
IEC 60825-1:2007. Complies with 21 CFR 1040.10 and 1040.11 except for deviations pursuant to Laser Notice No.50, June 2007.

Il laserscanner di sicurezza S300 Mini corrisponde alla classe di protezione laser 1. Non sono necessarie ulteriori misure per schermare la radiazione laser (sicurezza degli occhi).

- Il presente dispositivo è conforme alle norme: IEC 60 825-1 nonché CDRH 21 CFR 1040.10 e 1040.11, sono escluse le divergenze tramite la Laser Notice No. 50 del 24/06/2007. Nelle norme CDRH 21 CFR 1040.10 e 1040.11 è richiesta la nota seguente: "Attenzione – l'impiego di dispositivi operativi o di registrazione diversi da quelli qui indicati, o l'esecuzione di note di procedimento differenti, può provocare un'esposizione pericolosa ai raggi!"
- Rispettate le norme e le direttive in vigore nel vostro paese quando montate, installate e utilizzate l'S300 Mini. Un prospetto delle prescrizioni più importanti si trova nella sezione 2.6 "Direttive e norme in vigore" a pagina 14.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

- Per l'installazione e l'uso del laserscanner di sicurezza S300 Mini come pure per la messa in servizio e le ripetute verifiche tecniche sono valide le normative nazionali/internazionali, in particolare:
  - la Direttiva Macchine 2006/42/CE
  - la Direttiva sugli operatori di attrezzature di lavoro 2009/104/CE
  - le prescrizioni antinfortunistiche/le regole di sicurezza
  - altre prescrizioni di sicurezza importanti
- I costruttori e gli operatori della macchina su cui viene impiegato l'S300 Mini devono accordare, sotto la propria responsabilità, tutte le vigenti prescrizioni e regole di sicurezza con l'ente di competenza e sono anche responsabili della loro osservanza.
- Si devono osservare tassativamente le note, in particolare quelle di verifica (vedi capitolo 9 "Messa in servizio" a pagina 93), di queste istruzioni d'uso (come p. es. per l'impiego, per il montaggio, l'installazione o per l'integrazione nel comando macchina).
- Le modifiche della configurazione dei dispositivi possono compromettere la funzione di protezione. In seguito a qualsiasi tipo di modifica della configurazione dovrete verificare che il dispositivo di protezione sia efficace. La persona che esegue la modifica è anche responsabile del mantenimento della funzione di protezione del dispositivo. In caso la configurazione venga modificata preghiamo di utilizzare sempre la gerarchia di password messa a disposizione dalla SICK per garantire che le modifiche vengano eseguite esclusivamente da persone autorizzate. Per chiarimenti in riguardo contattate la squadra di Servizio SICK.
- Le verifiche devono essere effettuate da persone competenti, oppure da persone autorizzate ed incaricate appositamente; e devono essere documentate in modo da essere comprensibili in qualsiasi momento.
- Le istruzioni d'uso devono essere messe a disposizione dell'operatore della macchina dotata dell'S300 Mini. L'operatore della macchina deve essere istruito da persone competenti ed esortato a leggere le istruzioni d'uso.
- Per soddisfare quanto richiesto dalle norme di prodotto in materia (p. es. la EN 61496-1), uno dei requisiti a cui deve adempiere l'alimentazione della tensione esterna dei dispositivi è di essere in grado di compensare una mancanza di rete di 20 ms. Gli alimentatori conformi alla EN 60204-1 soddisfano questo requisito. Degli alimentatori idonei possono essere ordinati presso la SICK come accessori (vedi sezione 13.3 "Accessori/pezzi di ricambio" a pagina 128).

➢ Queste istruzioni d'uso hanno in allegato una lista di verifica per il controllo da parte del costruttore e dell'equipaggiatore (vedi sezione 14.2 "Lista di verifica per il costruttore" a pagina 131). Utilizzate questa lista di verifica quando eseguite il controllo dell'impianto protetto dall'S300 Mini.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

2.5 Comportamento per rispettare l'ambiente

Il laserscanner di sicurezza S300 Mini è concepito in modo di avere un impatto ambientale ed un consumo di energia e di risorse minimi.

➢ Abbiate sempre riguardo dell'ambiente anche sul posto di lavoro.

2.5.1 Smaltimento

Lo smaltimento dei dispositivi inutilizzabili o irreparabili dovrebbe avvenire sempre in conformità alle prescrizioni nazionali vigenti in materia di smaltimento dei rifiuti (p. es. Codice Europeo Rifiuti 16 02 14).

Note

- Vi supportiamo volentieri nello smaltimento dei dispositivi. Contattateci.
- Per i dati sui singoli materiali dell'S300 Mini consultate il capitolo 12 "Dati tecnici" a partire da pagina 113.

2.5.2 Raccolta differenziata dei materiali

ATTENZIONE

La separazione dei materiali per la raccolta differenziata deve essere eseguita esclusivamente da persone competenti!

I dispositivi vanno smontati attentamente. È possibile subire delle lesioni.

Prima di poter inserire i dispositivi in un processo di riciclaggio a tutela dell'ambiente è necessario separare i vari materiali dell'S300 Mini.

➢ Separate l'involucro dagli altri componenti (in particolare dalle circuiti stampati).

➢ Consegnate i componenti che avrete separato agli appositi punti di riciclaggio (vedi Tab. 1).

Tab. 1: prospetto dello smaltimento dei componenti

Componenti	Smaltimento
Prodotto	
Involucro	Riciclaggio di metalli (alluminio)
Supporto motore	Riciclaggio di metalli (pressofusione di zinco)
Calotta ottica	Riciclaggio di materiali plastici
Circuiti stampati, cavi, connettori, parti di collegamenti elettrici	Riciclaggio di componenti elettronici
Imballo	
Cartone, carta	Riciclaggio di carta e cartoni
Imballi di polietilene	Riciclaggio di materiali plastici

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

2.6 Direttive e norme in vigore

Indichiamo qui di seguito le direttive e norme più significative per l'impiego di dispositivi di protezione optoelettronica valide in Europa e nella Repubblica Federale Tedesca. In base alla zona d'impiego possono essere importanti per voi anche altre normative. Per informazioni su ulteriori norme di singole macchine rivolgetevi alle istituzioni nazionali (p. es. DIN, BSI, AFNOR etc.), gli enti locali di competenza o alla vostra associazione professionale.

In caso la macchina o il veicolo fossero fatti funzionare in un paese non appartenente alla Comunità Europea, preghiamo di contattare il costruttore dell'impianto e gli enti locali per informarvi sulle regolamentazioni e le norme vigenti.

Applicazione e installazione di dispositivi di protezione

Direttiva Macchine 2006/42/CE, per esempio:

- Sicurezza del macchinario. Concetti fondamentali, principi generali di progettazione (EN ISO 12 100)
- Requisiti tecnici di sicurezza dei sistemi di produzione automatizzata (ISO 11 161)
- Sicurezza del macchinario – Equipaggiamento elettrico delle macchine – parte 1: Requisiti generali (EN 60 204-1)
- Sicurezza del macchinario – Distanze di sicurezza per impedire il raggiungimento di zone pericolose con gli arti superiori e inferiori (EN ISO 13 857)
- Requisiti tecnici di sicurezza dei robot (EN ISO 10 218-1)
- Veicoli per trasporti interni a guida automatica (EN 1525)
- Sicurezza del macchinario – Posizionamento dei dispositivi di protezione in funzione delle velocità di avvicinamento di parti del corpo (EN ISO 13 855)
- Sicurezza del macchinario – Principi per la valutazione del rischio (EN ISO 14 121-1)
- Sicurezza del macchinario – Parti dei sistemi di comando legate alla sicurezza – parte 1: Principi generali per la progettazione (EN ISO 13 849-1) e parte 2: Validazione (EN ISO 13 849-2)
- Sicurezza del macchinario – Apparecchi elettrosensibili di protezione – parte 1: Prescrizioni generali e prove (EN 61 496-1) e parte 3: Requisiti particolari di AOPDDR (CLC/TS 61 496-3)
- Sicurezza del macchinario – Applicazione di sistemi di protezione per rilevare la presenza di persone (IEC/TS 62 046)

Norme straniere, p. es.:

- Performance Criteria for Safeguarding (ANSI B11.19)
- Machine tools for manufacturing systems/cells (ANSI B11.20)
- Safety requirements for Industrial Robots and Robot Systems (ANSI/RIA R15.06)
- Safety Standard for guided industrial vehicles and automated functions of named industrial vehicles (ANSI B56.5)

Nota Queste norme richiedono in parte che il dispositivo di protezione abbia il livello di sicurezza **Control reliable**. Il laserscanner di sicurezza S300 Mini corrisponde a questo requisito.

Raccomandazione Richiedete per questi argomenti anche il nostro opuscolo sulle competenze "Guidelines Safe Machinery" (codice num. 8007988).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3 Descrizione del prodotto

Questo capitolo vi informa sulle particolarità del laserscanner di sicurezza S300 Mini. Descrive la struttura ed il funzionamento del dispositivo.

3.1 Caratteristiche particolari

- dimensioni ridotte
- area di scansione 270°
- incremento di tolleranza a polveri e particelle tramite algoritmi per abbagliamenti e particelle
- varianti con potenze di trasmissione fino a 1 m[1)], 2 m o 3 m (raggi massimi del campo protetto)
- configurazione tramite PC o notebook con SICK Configuration & Diagnostic Software
- set di campi composti da un campo protetto e fino a due campi di allerta
- sorveglianza del contorno del campo protetto utilizzando solo un campo protetto

S300 Mini Standard

- solo funzionamento standalone
- 1 set di campi
- 1 caso di sorveglianza
- controllo dei contattori esterni (EDM) integrato
- integrazione di blocco al riavvio/ritardo al riavvio parametrizzabile
- 2 connessioni I/O universali

S300 Mini Remote

- solo in abbinamento a un controllore di sicurezza, a un laserscanner di sicurezza o a un gateway queste funzioni sono configurabili/installabili solo nel dispositivo superiore:
  - disattivazione del movimento pericoloso di una macchina, di un impianto o di un veicolo
  - blocco al riavvio
  - EDM
- collegamento bus sicuro tramite Enhanced Function Interface (EFI) per il funzionamento in un sistema con altri laserscanner di sicurezza interconnessi, con il gruppo di prodotti sens:Control o con un controllore di sicurezza Flexi Soft
- fino a 16 set di campi
- fino a 32 casi di sorveglianza

1) Solo S300 Mini Standard.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

3.2 Funzionamento

Il laserscanner di sicurezza S300 Mini può adempiere la sua funzione di protezione soltanto se le condizioni seguenti sono soddisfatte:

- Il comando della macchina, dell'impianto o del veicolo deve essere influenzabile elettricamente.
- Lo stato pericoloso della macchina, dell'impianto o del veicolo deve poter essere portato in qualsiasi momento dagli OSSD dell'S300 Mini Standard ad uno stato sicuro, e ciò prima che una persona abbia raggiunto i punti o le aree di pericolo.

  Oppure:

  Lo stato pericoloso della macchina, dell'impianto o del veicolo deve poter essere portato in qualsiasi momento in uno stato sicuro tramite gli OSSD di un controllore di sicurezza o di un ulteriore laserscanner di sicurezza collegato all'S300 Mini Remote,
- L'S300 Mini deve essere allineato e configurato in modo da rilevare gli oggetti che penetrano nell'area di pericolo (vedi capitolo 5 "Montaggio" a pagina 53 e capitolo 9 "Messa in servizio" a pagina 93).
- Il percorso ottico del laserscanner di sicurezza deve restare sempre libero e non essere mai coperto, neanche da oggetti trasparenti come vetri di protezione, plexiglas, lenti, ecc. La funzione di protezione del laserscanner di sicurezza può essere garantita soltanto se la funzione della misurazione dello sporco non viene bypassata da tali misure.

3.2.1 Principio di funzionamento

L'S300 Mini è un sensore ottico che procede alla scansione bidimensionale dell'ambiente circostante mediante raggi laser infrarossi. Esso serve a sorvegliare le aree pericolose di macchine o veicoli.

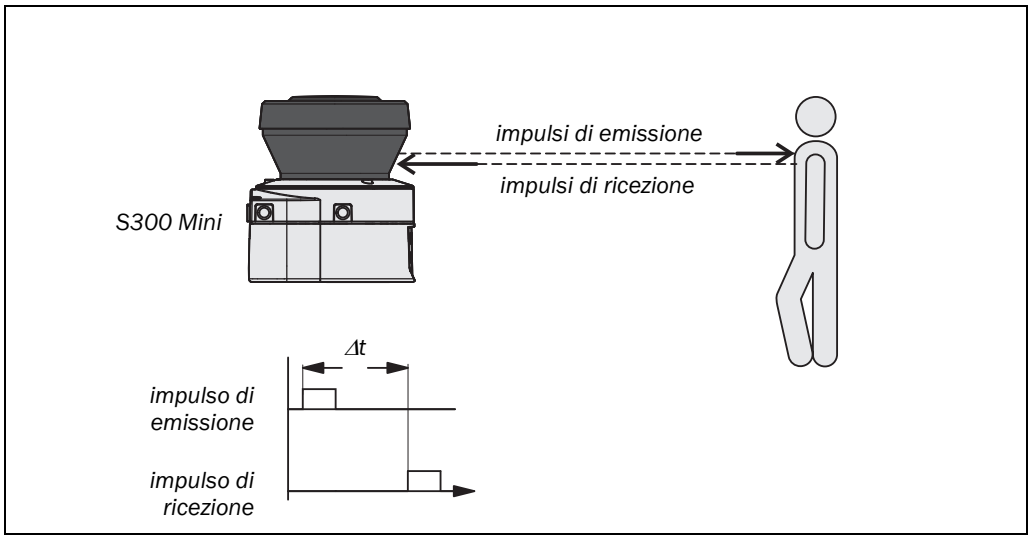
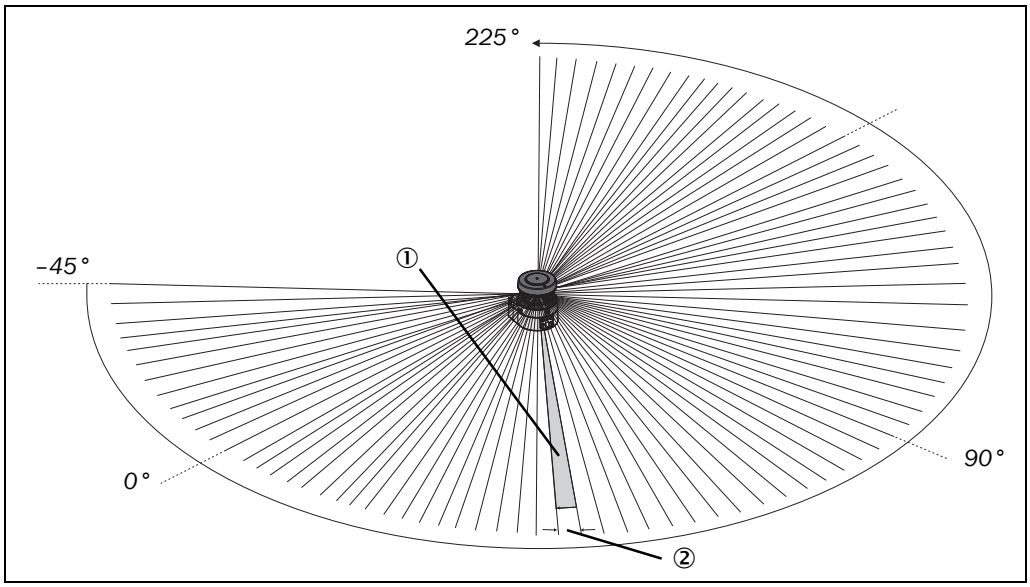


Fig. 1: principio di funzionamento della misura del tempo di propagazione della luce dell'S300 Mini

L'S300 Mini agisce secondo il principio della misura del tempo di propagazione della luce. Proietta degli impulsi di luce (impulsi di emissione) molto brevi. È in funzione contemporaneamente un "cronometro elettronico". Se la luce incontra un oggetto, viene riflessa e ricevuta dal laserscanner di sicurezza (impulsi di ricezione). Dal periodo tra il momento di proiezione e quello di ricezione (Δt) l'S300 Mini calcola la distanza dall'oggetto.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Fig. 2: principio di funzionamento della rotazione S300 Mini



All'interno dell'S300 Mini si trova inoltre uno specchio a rotazione regolare che devia gli impulsi di luce in modo che sorvolino un settore circolare di 270°. Questo permette di riconoscere un oggetto all'interno dei 270° del campo protetto. Il primo raggio di una scansione inizia a –45°, riferito al retro dello laserscanner di sicurezza.

L'S300 Mini proietta i suoi impulsi di luce con una risoluzione angolare di 0,5° ①. consentendo così di raggiungere risoluzioni tra 30 mm e 150 mm ②.

Grazie al suo principio a scansione attiva l'S300 Mini non ha bisogno né di ricevitori esterni né di riflettori. Questo comporta i seguenti vantaggi:

- L'installazione sarà meno impegnativa.
- Potete adattare con facilità l'area sorvegliata all'area di pericolo di una macchina.
- Rispetto ai sensori a contatto la scansione elettrosensibile è praticamente priva di usura.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

3.2.2 Set di campi composto da campo protetto e di campo o campi di allerta

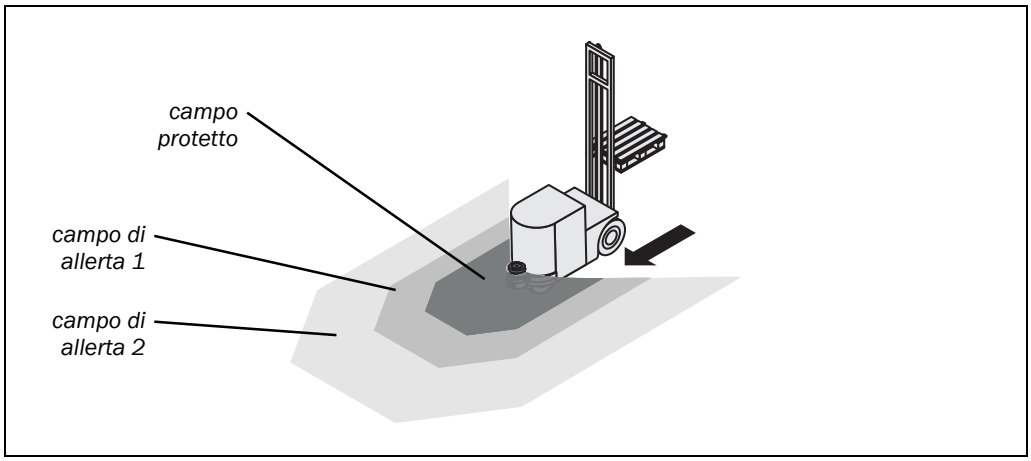
I campi protetti e di allerta compongono il cosiddetto set di campi. Con l'aiuto del CDS configurate questi set di campi. I campi possono essere configurati radiali, rettangolari o a forma libera. Se l'area da sorvegliare cambia potrete riconfigurare l'S300 Mini mediante il software senza doverlo smontare e rimontare.

A seconda della variante impiegata (vedi sezione 3.3 "Varianti dell'S300 Mini" a pagina 19) definite fino a 16 set di campi e li salvate nel laserscanner di sicurezza. Questo vi permette di commutare in un altro set di campi se cambia la situazione di sorveglianza (vedi sezione 3.2.3 "Casi di sorveglianza dell'S300 Mini Remote" a pagina 19).

Potete configurare set di campi composti da un campo protetto e un o due campi di allerta.

L'S300 Mini protegge l'area di pericolo di una macchina o di un veicolo. Appena il laserscanner di sicurezza rileva un oggetto all'interno del campo protetto, esso porta gli OSSD allo stato INATTIVO provocando così la disattivazione della macchina o l'arresto del veicolo.

Fig. 3: set di campi con un campo protetto e due campi di allerta



Potete definire i campi di allerta in modo che il laserscanner di sicurezza rilevi un oggetto già prima di penetrare nell'area di pericolo.

Il campo di allerta 1 è particolarmente adatto all'impiego nelle applicazioni con veicoli per rilevare un oggetto già prima che acceda all'area di pericolo e per frenare lentamente il moto del veicolo, ovvero arrestarlo. Proteggendo così i freni di un AGV dall'usura. Il campo di allerta 2 può essere ulteriormente impiegato per far scattare un segnale di allerta.

Nota Un **campo di allerta** di tutte le varianti dell'S300 Mini **non** deve essere utilizzato per applicazioni che servono a proteggere le persone.

Sorveglianza del contorno

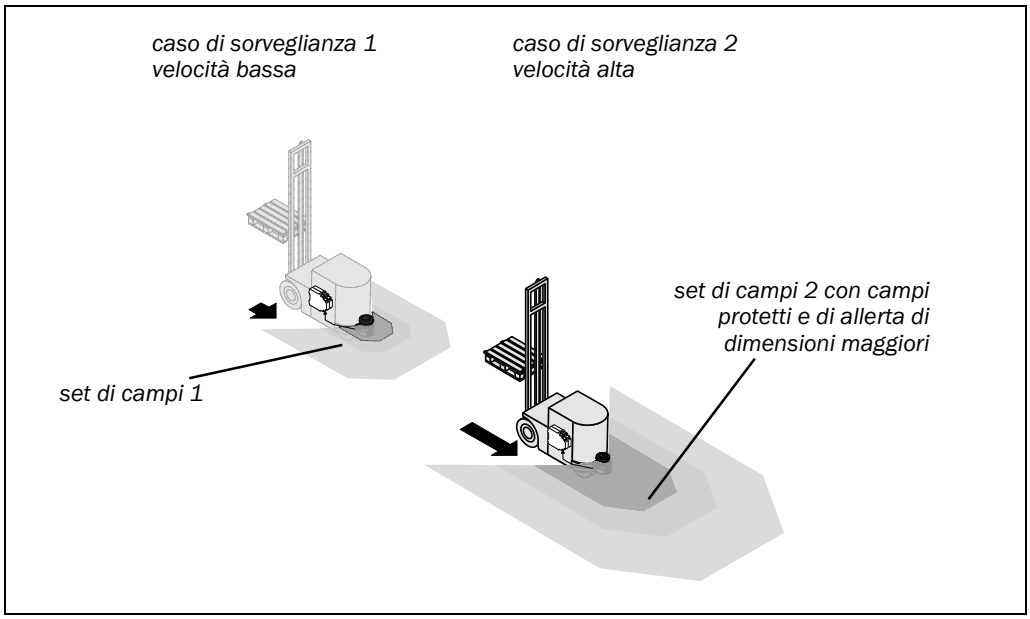
Oltre al campo protetto l'S300 Mini è in grado di sorvegliare anche un contorno (p. es. nelle applicazioni verticali il pavimento).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.2.3 Casi di sorveglianza dell'S300 Mini Remote

Con l'S300 Mini Remote è possibile definire fino a 32 casi di sorveglianza e selezionarli tramite EFI durante il suo funzionamento. In tal modo è possibile per esempio dedicare la protezione di un'area di pericolo al singolo processo, o sorvegliare un veicolo in base alla sua velocità.

Fig. 4: S300 Mini Remote con due casi di sorveglianza per un AGV


caso di sorveglianza 1
velocità bassa
caso di sorveglianza 2
velocità alta
set di campi 2 con campi protetti e di allerta di dimensioni maggiori
set di campi 1

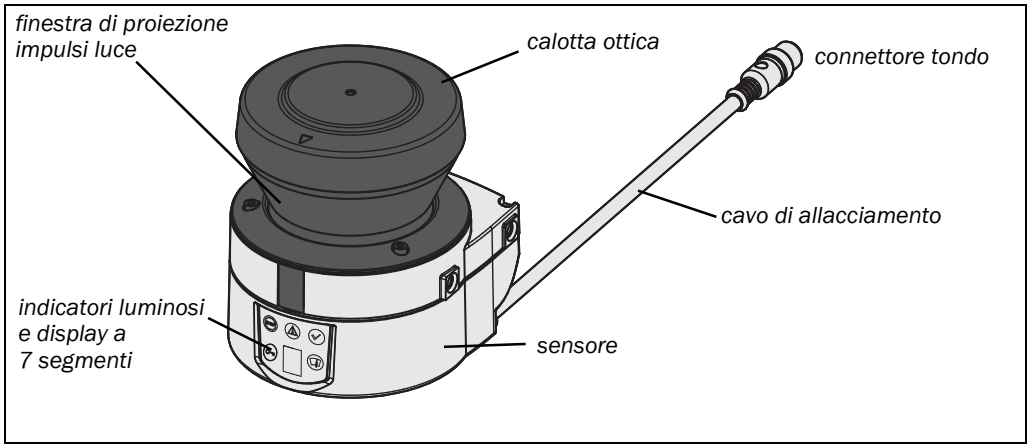
3.3 Varianti dell'S300 Mini

3.3.1 Componenti del dispositivo

Il laserscanner di sicurezza S300 Mini è composto da tre parti:

- dal sensore con il sistema di rilievo optoelettronico, gli indicatori luminosi, il display a 7 segmenti e il cavo per i collegamenti elettrici
- dalla calotta ottica con la finestra di proiezione impulsi luce
- dal cavo di allacciamento con connettore tondo (il connettore tondo dispone di tutte le connessioni elettriche, eccetto l'interfaccia di configurazione)

Fig. 5: componenti del dispositivo



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

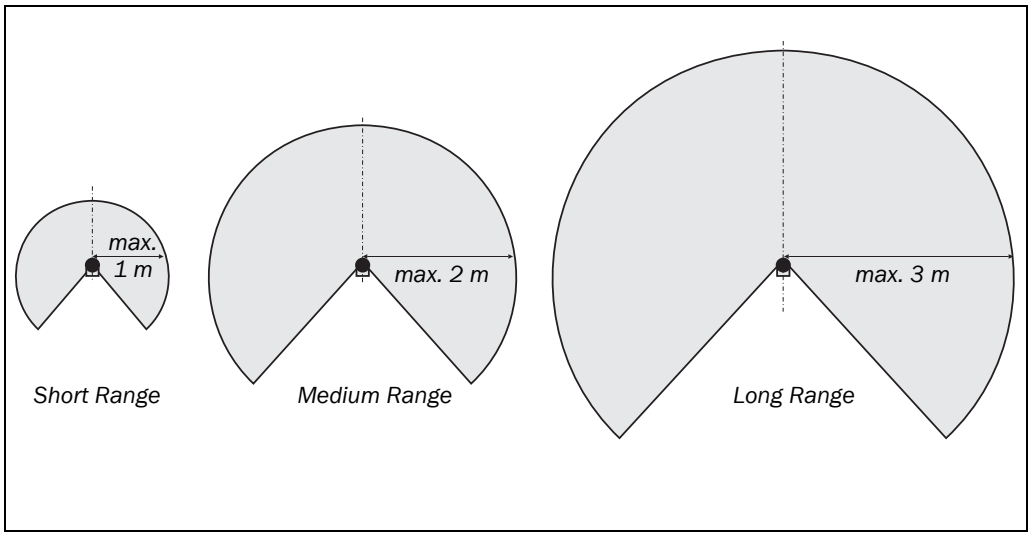
3.3.2 Funzioni delle varianti di S300 Mini

Per poter soddisfare vari campi d'impiego sono disponibili due varianti S300 Mini con ognuna due, ovvero tre, potenze di trasmissione diverse.

Potenze di trasmissione

Le varianti del'S300 Mini si distinguono per la loro potenza di trasmissione massima e le dimensioni del campo protetto risultanti.

Fig. 6: dimensioni del campo protetto



Varianti

Tab. 2: funzioni delle varianti di S300 Mini

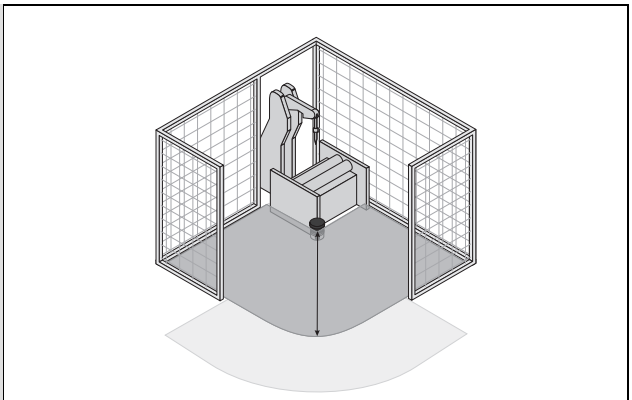
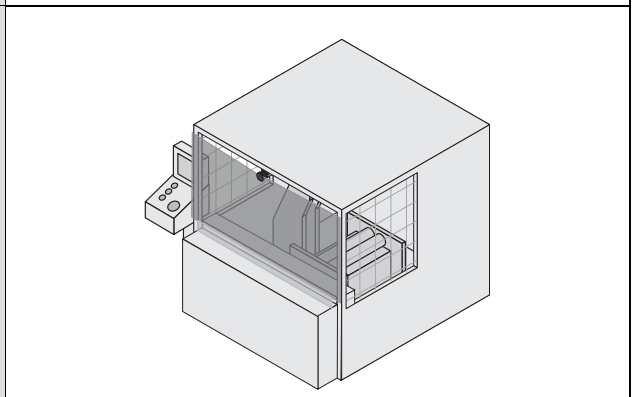
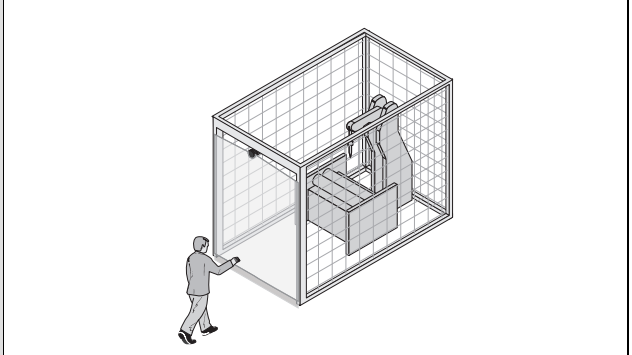
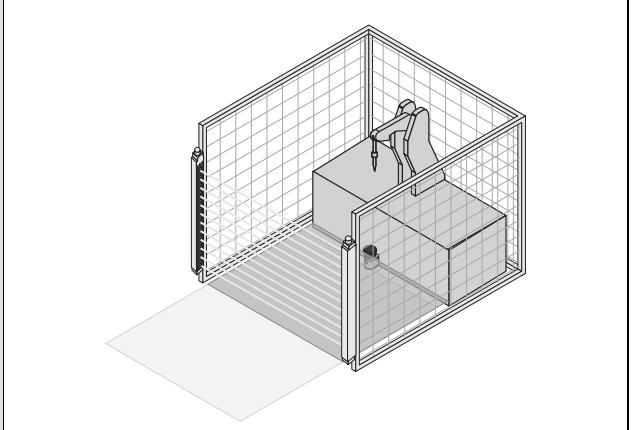
Funzioni	Standard	Remote
Dimensione del campo protetto, radiale [m]	1, 2, 3	2, 3
Dimensione massima di campo di allerta, radiale[2] [m]	8	8
Risoluzione per oggetti [mm]	30, 40, 50, 70, 150[3]	30, 40, 50, 70, 150[3]
Coppie di uscite di comando (OSSDs)	1	–
Controllo dei contattori esterni (EDM)	■[4]	–
I/O universali	2	–
Blocco/ritardo al riavvio	■[4]	–
Set di campi composti da un campo protetto e due campi di allerta	1	16
Casi di sorveglianza	1	32
Uscita per la violazione del campo di allerta	■	–
Interfaccia EFI (comunicazione sicura dei dispositivi SICK)	–	■
Modalità parcheggio, attivazione tramite caso di sorveglianza	–	■
Stand-by, attivazione tramite bit EFI o ingresso stand-by	■[4]	■

[2] Dimensione massima di campo di allerta con una remissione del 30% (vedi sezione 12.1 a pagina 108).
[3] Risoluzione di 150 mm configurabile solo per la variante Long Range con potenza di trasmissione di 3 m.
[4] La disponibilità dipende dalla configurazione degli I/O universali (vedi sezione 4.4 a pagina 35).

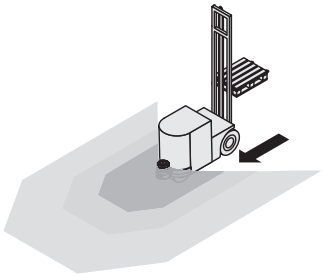
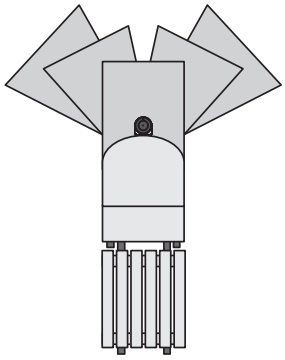
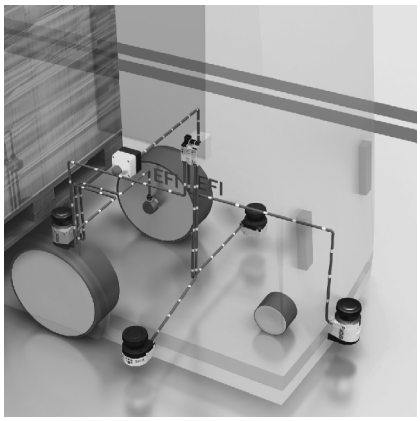
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.3.3 Campi d’impiego

Tab. 3: campi d’impiego possibili per le varianti S300 Mini

S300 Mini Standard: Protezione dell’area di pericolo di una stazione di caricamento	
S300 Mini Standard: Protezione dei punti di pericolo in una stazione di caricamento	
S300 Mini Standard Long Range: Protezione di accesso per aree di accesso alte	
S300 Mini Standard: Protezione del retro contro l’accesso delle gambe per una cortina di sicurezza	

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

S300 Mini Standard: Protezione di un carrello a guida automatica (AGV) per una velocità	
S300 Mini Remote in abbinamento a un controllore di sicurezza Flexi Soft: Protezione di un carrello a guida automatica (AGV) con campi protetti per differenti velocità di moto e moti curvi	
S300 Mini Remote, S300 Expert, in abbinamento a un controllore di sicurezza Flexi Soft: Protezione di un carrello a guida automatica (AGV) in funzione della velocità. Un S300 Expert misura la velocità e comunica le informazioni sulla velocità agli altri laserscanner di sicurezza tramite EFI.	

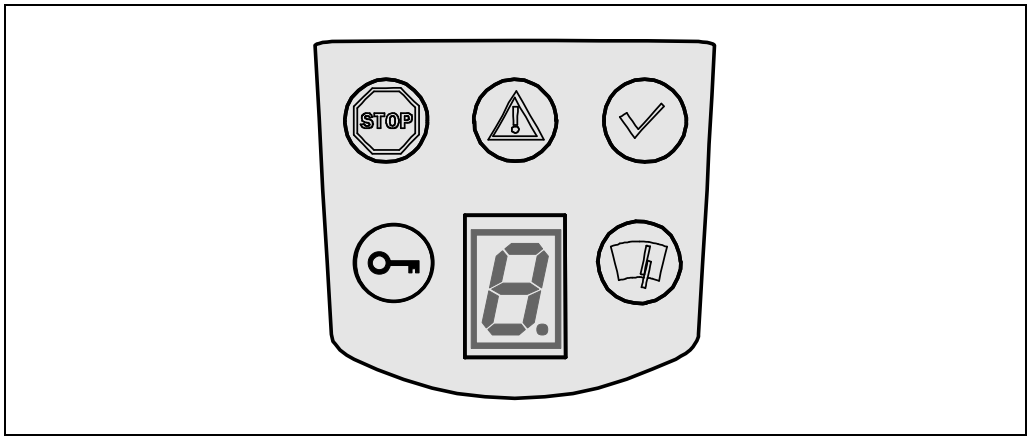
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.4 Elementi di visualizzazione

3.4.1 Indicatori luminosi e display a 7 segmenti

Gli indicatori luminosi e il display a 7 segmenti segnalano lo stato di funzionamento dell'S300 Mini. Si trovano sul lato frontale del laserscanner di sicurezza.

Fig. 7: visualizzazioni di stato dell'S300 Mini



I simboli hanno il significato seguente:

Tab. 4: visualizzazioni di stato dell'S300 Mini

Symbol	S300 Mini Standard	S300 Mini Remote
	OSSD nello stato INATTIVO (p. es. in caso di oggetto nel campo protetto, di contorno sorvegliato modificato, di ripristino necessario, di lock-out)	Errore. **A causa della situazione normativa non è utilizzato per gli OSSD nello stato INATTIVO. (S300 Mini Remote non è dotato di OSSD).**
	Campo di allerta interrotto (oggetto in uno dei campi di allerta)	
	OSSD nello stato ATTIVO (nessun oggetto nel campo protetto)	Dispositivo in funzione. **L'indicatore luminoso è illuminato anche se il campo protetto è violato poiché così richiesto dalla situazione normativa!**
	Ripristino necessario	Non utilizzato
	Calotta ottica sporca	
	Display a 7 segmenti per visualizzare lo stato e gli errori	

Nota Per avere informazioni più dettagliate consultare la sezione 11.3 "Visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi" a pagina 101, nonché la sezione 11.4 "Visualizzazioni di stati ed errori del display a 7 segmenti" a pagina 102.

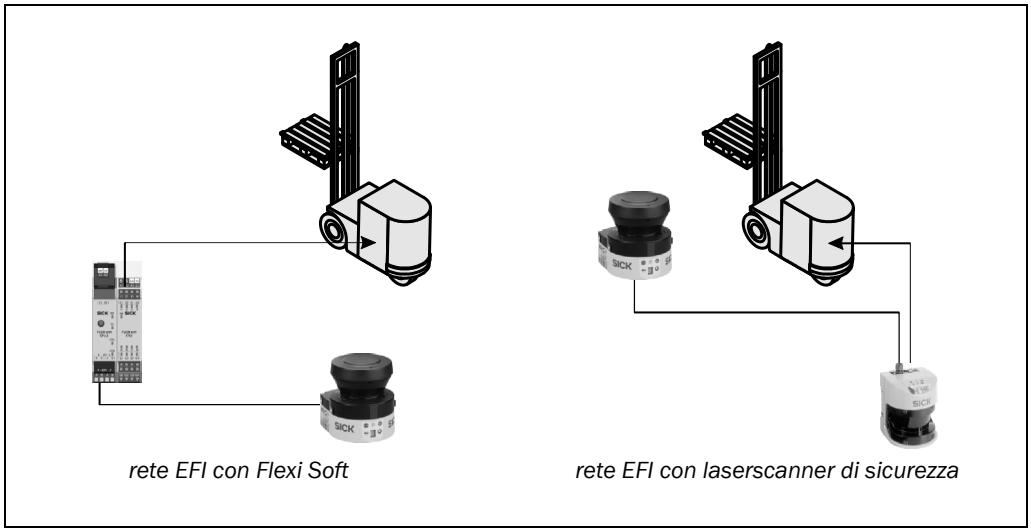
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

3.5 Interoperabilità

L'S300 Mini Remote **non può essere impiegato come dispositivo standalone**. Viene integrato in una rete EFI tramite EFI. Una rete EFI è composto da due laserscanner di sicurezza, da un dispositivo sens:Control con uno o due laserscanner di sicurezza o da un controllore di sicurezza Flexi Soft con un massimo di quattro laserscanner di sicurezza.

Fig. 8: S300 Mini Remote in combinazione a un controllore di sicurezza Flexi Soft oppure un S3000



Nota Le funzioni come il blocco al riavvio o l'EDM, e in particolare la disattivazione del movimento pericoloso di una macchina, di un impianto o di un veicolo, vanno realizzate con il controllore di sicurezza, ovvero con l'altro laserscanner di sicurezza.

Indirizzamento del guest

Se due laserscanner di sicurezza sono gestiti tramite un'unica interconnessione EFI, uno di loro sarà l'host e l'altro il guest. Se il laserscanner di sicurezza gestito in un'interconnessione EFI è solo uno sarà l'host.

L'indirizzamento consente l'attribuzione univoca di tutti i dispositivi coinvolti, e di distribuire e di richiamare informazioni tramite l'assegnazione dei bit (vedi anche la Descrizione tecnica "EFI – Enhanced Function Interface", codice numerico SICK 8012621).

ATTENZIONE

In una rete EFI con due laserscanner di sicurezza indirizzatene uno come guest!

Per l'identificazione univoca di un S300 Mini all'interno di un sistema, dovete indirizzarlo come host o come guest. Il pin 1 viene collegato a tale proposito a 0 V o a 24 V cc (vedi Tab. 20 a pagina 81).

- Collegare il pin 1 (H/G) dell'**host a 0 V cc**.
- Collegare il pin 1 (H/G) del **guest a 24 V cc**.

Se l'S300 Mini viene acceso in una rete EFI, nel display a 7 segmenti apparirà brevemente la segnalazione seguente:

- H nell'S300 Mini host
- G nell'S300 Mini guest

Nota In una rete EFI con un S3000 o un S300, l'S300 Mini deve essere configurato come guest e assolutamente mai come host.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.5.1 Esempi di reti EFI

Fig. 9: rete EFI con controllore di sicurezza Flexi Soft

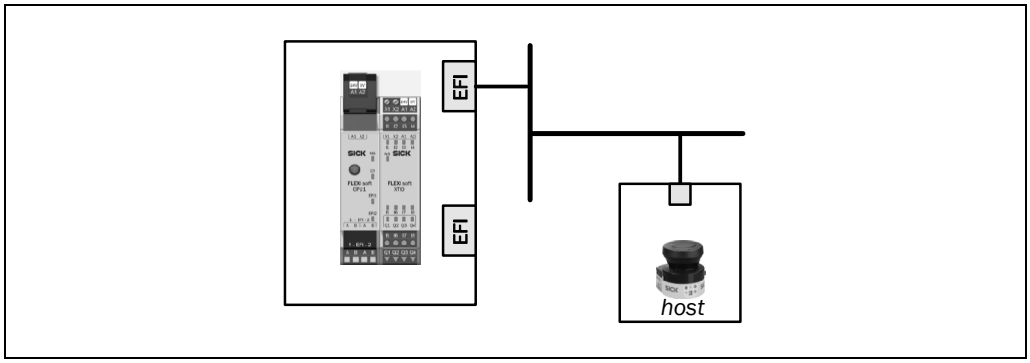


Fig. 10: rete EFI con S3000

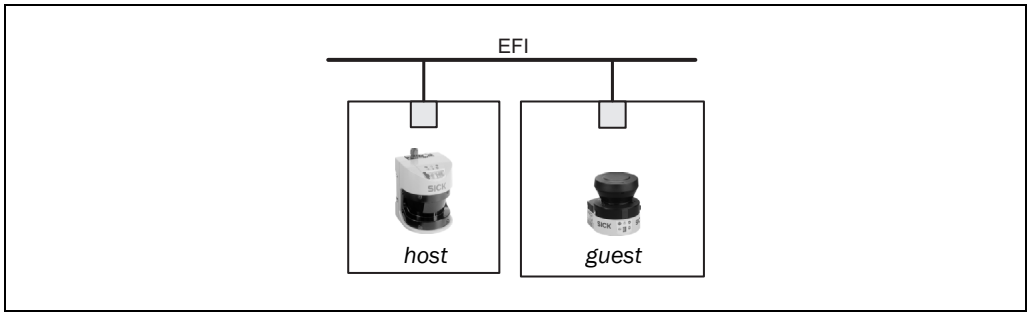


Fig. 11: rete EFI con dispositivo sens:Control

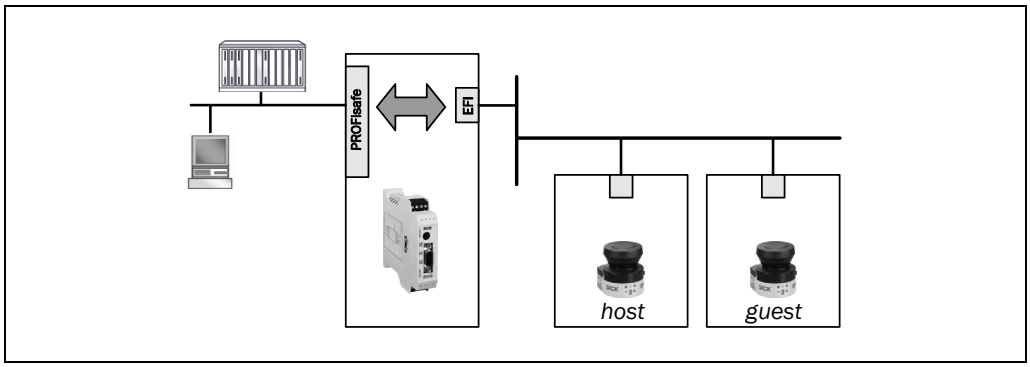
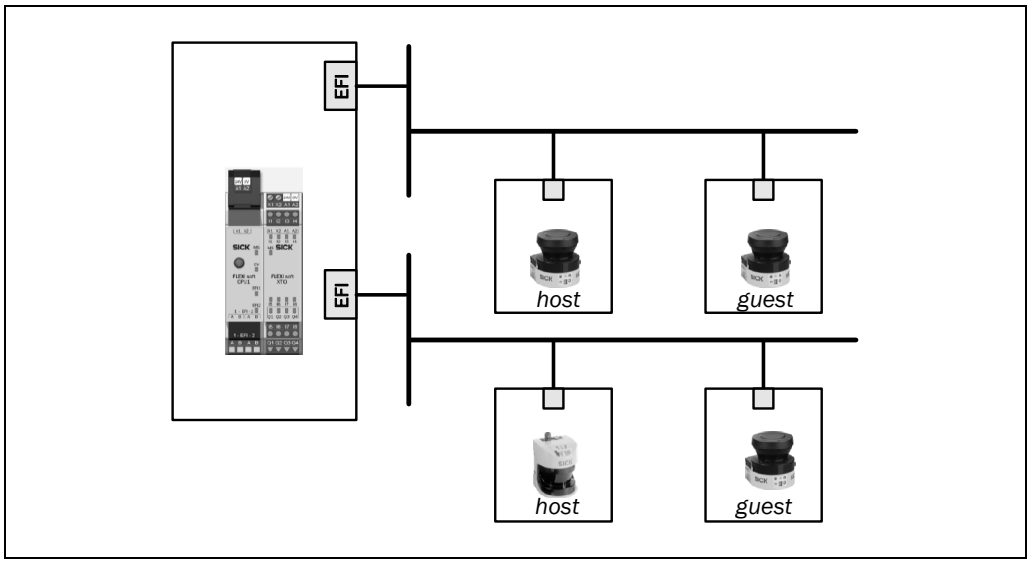


Fig. 12: rete EFI con controllore di sicurezza Flexi Soft e quattro laserscanner di sicurezza

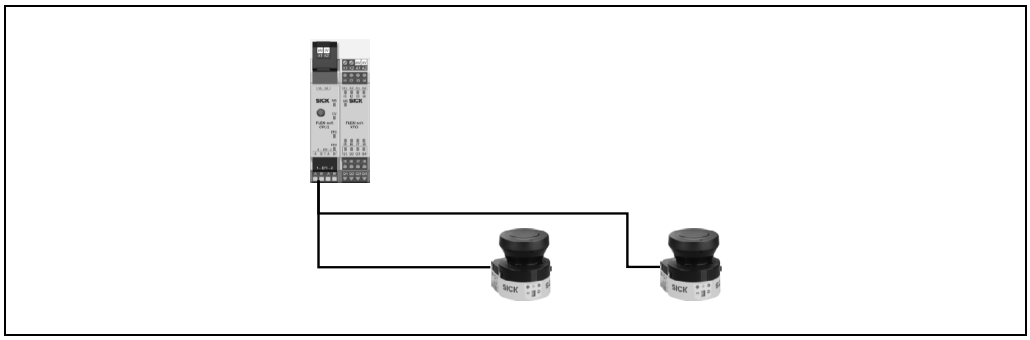


Collegamento di quattro laserscanner di sicurezza a un controllore di sicurezza Flexi Soft: nell'interconnessione EFI superiore dell'esempio, un S300 Mini è indirizzato come host, l'altro come guest. Nell'interconnessione EFI inferiore, l'S3000 **deve** essere indirizzato come host, l'S300 Mini come guest.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Per collegare due laserscanner di sicurezza ad una delle interconnessioni EFI di un controllore di sicurezza Flexi Soft cablateli a forma di stella come indicato nella Fig. 13.

Fig. 13: topologie di reti EFI



Per esempi dettagliati sul collegamento dei laserscanner di sicurezza a un controllore di sicurezza vi rimandiamo alla Fig. 67 di pagina 90 e alla Fig. 68 di pagina 90.

3.5.2 Interoperabilità delle varianti

Le varie varianti di S300 Mini sono in grado di operare come host, ovvero come guest, insieme ad altre varianti o ad altre famiglie di laserscanner di sicurezza all'interno di una rete EFI. Le tabelle seguenti indicano i dispositivi in grado di formare una rete.

Interoperabilità con laserscanner di sicurezza

	S3000 Standard	S3000 Advanced	S3000 Professional	S3000 Remote	S3000 Expert	S300 Standard	S300 Advanced	S300 Professional	S300 Expert	S300 Mini Standard	S300 Mini Remote
S300 Mini Standard	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X	X
S300 Mini Remote	■	■	■	■ [5)]	■	■	■	■	■	X	■ [5)]

Tab. 5: interoperabilità delle varianti
■ = *rete EFI possibile*
X = *rete EFI non possibile*

Interoperabilità con laserscanner di sicurezza in modalità di compatibilità

L'S300 Mini non può formare una rete EFI con un S3000 o con S300 messi in funzione in modalità di compatibilità (per i dettagli sulla modalità di compatibilità dei laserscanner di sicurezza S3000 e S300 consultare le loro istruzioni d'uso. Istruzioni d'uso attuali sono disponibili in Internet all'indirizzo www.sick.com).

[5)] Solo in abbinamento a un controllore di sicurezza Flexi Soft o a un dispositivo sens:Control.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.5.3 S300 Mini Remote in combinazione a un controllore di sicurezza Flexi Soft

Il controllore di sicurezza Flexi Soft offre due interconnessioni EFI, ognuna delle quali potrà essere collegata fino a due laserscanner di sicurezza (S3000, S300, S300 Mini). È possibile quindi realizzare applicazioni con fino a quattro laserscanner di sicurezza (vedi in riguardo sezione 7.2.2 a pagina 85 e sezione 7.3.6 a pagina 90).

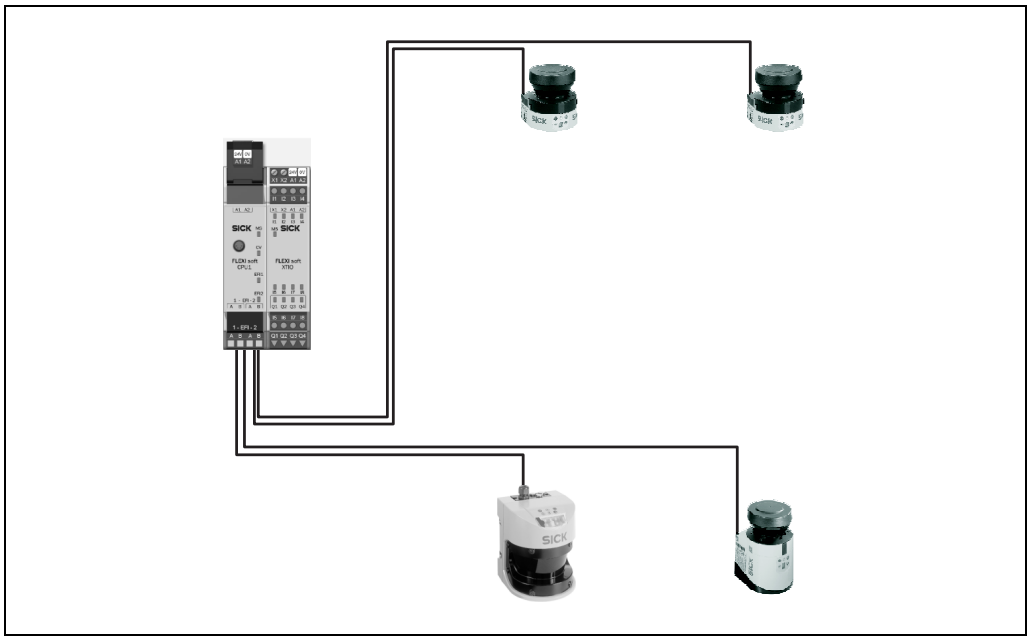


Fig. 14: S300 Mini, S300 e S3000 in combinazione a un controllore di sicurezza Flexi Soft

Lo stato dei campi protetti e di allerta è trasmesso tramite EFI e può essere interconnesso a piacere nel controllore di sicurezza Flexi Soft. Che i dispositivi siano collegati ad una o più interconnessioni EFI non è di nessuna importanza. Il segnale delle uscite di sicurezza del controllore di sicurezza Flexi Soft viene trasmesso ad esempio al comando di una macchina o di un veicolo.

I casi di sorveglianza configurati nei laserscanner di sicurezza possono essere commutati grazie a moduli di logica del controllore di sicurezza Flexi Soft.

Se si impiegano p. es. degli encoder incrementali per misurare la velocità, potranno p. es. essere collegati a un S3000 Expert. I segnali di velocità vengono poi distribuiti tramite EFI a tutti i laserscanner di sicurezza.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Per la configurazione e la diagnostica dell'S300 Mini Remote collegate il PC alla connessione di configurazione del controllore di sicurezza Flexi Soft, del relativo dispositivo partner EFI o direttamente all'S300 Mini Remote.

Fig. 15: esempio di configurazione nel Flexi Soft Designer

3.5.4 Automatic Configuration Recovery (ACR)

L'ACR è una funzione del modulo principale Flexi Soft. Grazie a questa funzione è possibile salvare la configurazione dei dispositivi collegati tramite EFI. Nel caso si sostituisca il dispositivo con la funzione di ACR attivata, la configurazione esistente verrà trasmessa automaticamente al nuovo scanner collegato.

Nota Per poter utilizzare la funzione di ACR è necessario che la sostituzione avvenga con un **dispositivo di tipologia identica** (stessa chiave di codifica).

Requisiti per utilizzare la funzione di ACR

- modulo principale Flexi Soft a partire da FX3-CPU2
- Flexi Soft Designer a partire da V1.5.0
- CDS (Configuration & Diagnostic Software) a partire da V3.6.8

Note

- La configurazione dello scanner è modificabile soltanto quando l'ACR è disattivato.
- Se viene rilevata una configurazione creata con l'ausilio della funzione di ACR, il CDS lo indica con un'avvertenza. In tal caso, per poter modificare la configurazione, sarà necessario disattivare la funzione di ACR di questa interconnessione EFI nel Flexi Soft Designer.
- L'avvertenza compare anche quando si desidera impiegare in un nuovo ambiente un dispositivo precedentemente attivato con l'ACR, o riconfigurarlo.

ATTENZIONE

Controllate la funzione di sicurezza dei dispositivi!

Se la funzione di ACR è attivata, sovrascriverà automaticamente la configurazione dello scanner con quella salvata nel modulo principale Flexi Soft.

➢ Controllare la funzione di sicurezza dei dispositivi dopo aver impostato la funzione di ACR, ovvero, dopo la sostituzione di un dispositivo, (vedere il capitolo 9 "„Messa in servizio" a pagina 93).

Per ulteriori dettagli dell'ACR consultare le istruzioni per l'uso dell'hardware Flexi Soft (codice num. SICK 8012478) e del software Flexi Soft (codice num. SICK 8012480).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

3.5.5 Interoperabilità con dispositivi sens:Control

Il laserscanner di sicurezza S300 Mini Remote può essere collegato ai seguenti dispositivi sens:Control e, grazie ad essi, integrato al singolo sistema bus.

- gateway PROFIsafe UE4140-22I0000
- gateway PROFIBUS UE1140-22I0000
- gateway Ethernet UE1840-22H0000
- gateway CANopen UE1940-22I0000
- gateway PROFINET IO UE4740-20H0000

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4 Funzioni configurabili

4.1 Parametri del sistema

È possibile assegnare un nome alla singola applicazione configurata e uno al o ai laserscanner di sicurezza. I nomi vengono salvati nei dispositivi in seguito alla trasmissione della configurazione. Un nome utilizzabile può essere ad esempio il nome del veicolo, dell'impianto o della macchina.

Immettete il nome dell'applicazione oppure il nome dei laserscanner di sicurezza utilizzati nel CDS.

4.1.1 Nome dell'applicazione

Immettete un nome per la vostra applicazione. Potete inserire un nome che abbia al massimo di 16 caratteri.

Assegnando alle applicazioni dei nomi univoci potete "riservare" i dispositivi per dei compiti precisi. A un manutentore verrà fatto osservare che il nome dell'applicazione non corrisponde quando confronterà i dispositivi cambiati con i dati di configurazione salvati nel CDS. Potrà sostituire i dispositivi con quelli dal nome dell'applicazione corretto.

4.1.2 Nome dello scanner

Immettete un **nome dei dispositivi** per il/per ogni singolo laserscanner di sicurezza del sistema. Potete inserire dei nomi con un massimo di 8 caratteri.

Raccomandazione Utilizzate dei nomi significativi come p. es. "davanti" e "dietro" per la sorveglianza di un veicolo. Dei nomi di dispositivi univoci vi rendono più facili i passi di configurazione successivi (p. es. l'assegnazione degli ingressi di comando o degli OSSD).

In un sistema host/guest con due laserscanner di sicurezza i nomi dei dispositivi devono distinguersi in ogni caso.

4.1.3 Dati d'utente

Alla voce **Nome dell'utente** potete inserire il vostro nome. Potete inserire un nome che abbia al massimo di 22 caratteri. Questo verrà in seguito riportato nel protocollo di configurazione e nel rapporto di diagnostica.

4.1.4 Direzione di visualizzazione del display a 7 segmenti

Con l'aiuto del CDS la rappresentazione delle cifre del display a 7 segmenti può venire ruotata di 180°. Ciò può risultare utile per esempio nei casi in cui l'S300 Mini deve venire ruotata di 180° per esigenze di montaggio.

Se ruotate la rappresentazione delle cifre del display a 7 segmenti, nel display a 7 segmenti il punto svanisce.

Come stabilire la direzione di visualizzazione del display a 7 segmenti:

- Attivare nel **display a 7 segmenti** l'opzione **ruotata di 180°**. Dopo che il progetto di configurazione è stato trasferito alla S300 Mini, la rappresentazione delle cifre del display a 7 segmenti viene visualizzata ruotata di 180°.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

4.2 Applicazione

Con l'aiuto del CDS configurate l'S300 Mini per l'applicazione necessaria. A seconda della scelta effettuata, tra un'applicazione stazionaria e una mobile, sono disponibili diverse possibilità di configurazione:

Tab. 6: confronto tra applicazione stazionaria e mobile

Applicazioni mobili	Applicazioni stazionarie
Risoluzione	
• 30 mm (rilievo mani con campo protetto di dimensioni ridotte) • 40 mm (rilievo mani con campo protetto di dimensioni superiori) • 50 mm (rilievo gambe con campo protetto di dimensioni ridotte) • 70 mm (rilievo gambe con campo protetto di dimensioni superiori)[6]	• 30 mm (rilievo mani con campo protetto di dimensioni ridotte) • 40 mm (rilievo mani con campo protetto di dimensioni superiori) • 50 mm (rilievo gambe con campo protetto di dimensioni ridotte) • 70 mm (rilievo gambe con campo protetto di dimensioni superiori) • 150 mm[7] (rilievo corpo)
Protezione dalle manipolazioni	
Il laserscanner di sicurezza controlla se in un segmento di 90° a scelta tutti i valori misurati corrispondono al valore massimo rilevabile della distanza.	
• Se così fosse, l'S300 Mini si disattiverà dopo **2 ore** segnalando ⧉.	• Se così fosse, l'S300 Mini si disattiverà dopo **5 secondi** segnalando ⧉.

[6] Per le applicazioni mobili è sufficiente una risoluzione di 70 mm perché il moto del veicolo permette di rilevare una gamba umana anche con una risoluzione più grossolana.

[7] Solo per la variante Long Range con potenza di trasmissione di 3 m.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4.2.1 Risoluzione

La dimensione massima del campo protetto[8] dipende dalla risoluzione impostata. La tabella seguente indica le dimensioni massime del campo protetto delle tre varianti per le singole risoluzioni impostabili:

Tab. 7: dimensione massima del campo protetto con varie risoluzioni

	Dimensione massima del campo protetto
Variante Short Range	
30 mm (rilievo mani)	1,00 m
40 mm (rilievo mani)	1,00 m
50 mm (rilievo gamba)	1,00 m
70 mm (rilievo gamba)	1,00 m
Variante Medium Range	
30 mm (rilievo mani)	1,25 m
40 mm (rilievo mani)	1,60 m
50 mm (rilievo gamba)	2,00 m
70 mm (rilievo gamba)	2,00 m
Variante Long Range	
30 mm (rilievo mani)	1,25 m
40 mm (rilievo mani)	1,60 m
50 mm (rilievo gamba)	2,10 m
70 mm (rilievo gamba)	3,00 m
150 mm (rilievo corpo)	3,00 m

Nota La configurazione del campo di allerta può raggiungere gli 8 m in tutte le varianti e risoluzioni. La capacità di rilevamento all'interno del campo di allerta dipende dalla remissione degli oggetti da rilevare (vedi sezione 12.1 a pagina 108).

4.2.2 Tempo base di risposta

Il tempo base di risposta dell'S300 Mini è di 80 ms.

Nota A causa di valutazioni multiple e trasmissione di dati tramite l'EFI dovrete eventualmente addizionare dei supplementi al tempo base di risposta (vedi sezione 12.2 "Tempi di risposta degli OSSD" a pagina 109).

4.2.3 Dimensione massima del campo protetto

A seconda della risoluzione configurata e della variante impiegata (vedi 4.2.1 "Risoluzione" a pagina 32) vi verrà visualizzata la potenza di trasmissione del laserscanner di sicurezza nel CDS.

Nota La dimensione massima del campo protetto dell'S300 Mini deve essere sufficiente per coprire la dimensione di campo protetto calcolata incluse le maggiorazioni necessarie (vedi sezione 5.1.1 "Dimensioni del campo protetto" a pagina 55).

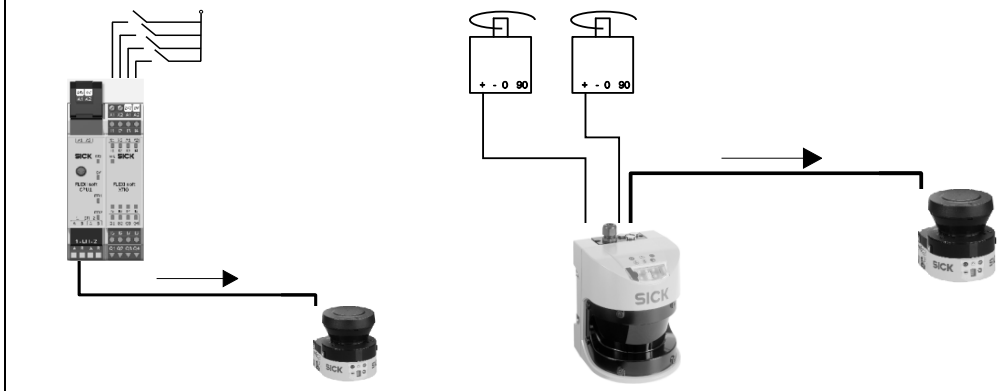
[8] Distanza radiale dal laserscanner di sicurezza.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

4.3 Ingressi

Anche se l'S300 Mini Remote non possiede propri ingressi locali, ma è messo in funzione con un controllore di sicurezza Flexi Soft o con un altro laserscanner di sicurezza, sarà comunque necessario configurare gli ingressi che forniscono all'S300 Mini Remote le condizioni d'ingresso tramite EFI.

Fig. 16: condizioni d'ingresso tramite EFI



informazioni statiche di ingressi di un Flexi Soft

informazioni sulla velocità di encoder fornite a un S3000

Attivare gli ingressi che si desidera utilizzare per la commutazione dei casi di sorveglianza.

Se l'S300 Mini è collegato a un controllore di sicurezza Flexi Soft, sarà possibile configurare fino a cinque ingressi di comando a due canali.

Attivando l'opzione **Utilizza velocità** è possibile utilizzare gli intervalli di velocità per commutare i casi di sorveglianza.

4.3.1 Ritardo di ingresso

Dovrete configurare un ritardo di ingresso se il dispositivo di comando con cui commutate gli ingressi statici non è in grado di passare alla relativa condizione di ingresso entro 10 ms, p. es. a causa di periodi di rimbalzo degli interruttori. Selezionate come ritardo di ingresso il tempo in cui il vostro dispositivo di comando potrà raggiungere definitivamente la relativa condizione di ingresso.

Esistono i seguenti valori empirici di tempo di commutazione per le varie tipologie.

Tab. 8: valori empirici per il ritardo di ingresso necessario

Tipo di commutazione	Ritardo di ingresso necessario
Commutazione elettronica tramite comando oppure uscite antivalenti con un periodo di rimbalzo da 0 a 10 ms	10 ms
Comandi (relè) meccanici	30-150 ms
Comando tramite sensori indipendenti	130-480 ms

Nota Osservate anche le indicazioni della sezione 5.6 "Momento di commutazione dei casi di sorveglianza" a pagina 69.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4.3.2 Valutazione degli ingressi di comando statici

Se utilizzate la valutazione statica deciderete tra la valutazione antivalente e la valutazione 1-di-n a seconda delle possibilità di comando disponibili. In funzione di questa selezione sarà possibile determinare i criteri di commutazione dei casi di sorveglianza (vedi sezione 4.8.1 "Commutazione dei casi di sorveglianza tramite le informazioni d'ingresso statiche" a pagina 46).

Valutazione antivalente

Un ingresso di comando è composto da due connessioni. Per una commutazione corretta è necessario che il collegamento di una delle due connessioni con l'altra sia invertito.

La tabella seguente indica il livello che le connessioni dell'ingresso di comando devono presentare per poter definire lo stato logico di 1 e 0 del singolo ingresso di comando.

Tab. 9: livello nelle connessioni degli ingressi di comando in caso di valutazione antivalente

A1	A2	Stato logico dell'ingresso
1	0	0
0	1	1
1	1	Errore
0	0	Errore

Valutazione 1-di-n

Con la valutazione 1-di-n si utilizzano le singole connessioni delle coppie di ingressi di comando.

Tab. 10: valori reali nella valutazione 1-di-n con due coppie di ingressi

A1	A2	B1	B2	Risultato (p. es. num. del caso di sorveglianza)
1	0	0	0	1
0	1	0	0	2
0	0	1	0	3
0	0	0	1	4
0	0	0	0	Errore
1	1	0	0	Errore

Note

- Tutte le connessioni devono essere occupate.
- Sull'1 può essere impostata sempre solo una connessione.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

4.4 Connessioni I/O universali dell'S300 Mini Standard

ATTENZIONE

Non è ammesso usare le connessioni I/O universali per delle funzioni attinenti per la sicurezza!

Le connessioni I/O universali sono utilizzabili esclusivamente per la segnalazione. È assolutamente vietato impiegare i segnali per comandare l'applicazione o per influenzare delle funzioni attinenti per la sicurezza.

L'S300 Mini Standard è dotato di due connessioni I/O universali (vedi sezione 6.1.1 "Connettore tondo dell'S300 Mini Standard" a pagina 80). Queste due connessioni possono essere configurate per le funzioni seguenti:

- inattivo (preimpostazione di produzione)

Come ingressi (per una connessione I/O universale si può selezionare un'unica funzione):

- stand-by
- controllo dei contattori esterni (EDM) (vedi sezione 4.5.3 a pagina 37)
- ripristino del blocco al riavvio (vedi sezione 4.6 a pagina 37)

Come uscite (per una connessione I/O universale si può selezionare varie funzioni con disgiunzione):

- anomalia del dispositivo
- errore dovuto a sporco
- avvertenza di presenza di sporco
- secondo campo di allerta
- ripristino necessario

Nota

Le altre funzioni configurabili dipendono dalla configurazione delle connessioni I/O universali. Potrete ad esempio realizzare un blocco al riavvio solo configurando uno dei due I/O universali come ingresso per il ripristino del blocco al riavvio.

Le connessioni I/O universali vengono configurate nel CDS nell'area **I/O universale**. Fig. 17 mostra un esempio di configurazione.

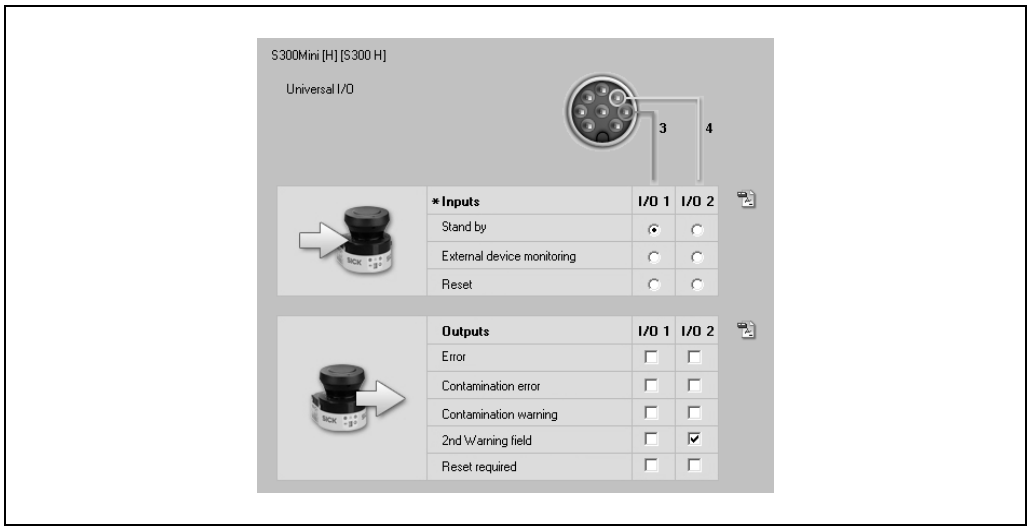


Fig. 17: esempio di configurazione connessioni I/O universali dell'S300 Mini Standard

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Stand-by

Nelle applicazioni mobili con periodi in cui i veicoli restano immobili, è possibile fare passare gli OSSD allo stato INATTIVO e disattivare il laser dell'S300 Mini. Questo riduce il consumo di energia del dispositivo.

Raccomandazione Utilizzate questa funzione se impiegate p. es. vari veicoli che rimangono immobili per alcuni periodi.

L'S300 Mini rimane in modalità di stand-by finché è presente la relativa informazione d'ingresso corrispondente.

4.5 OSSDs

4.5.1 OSSD esterni dell'S300 Mini Remote

Nell'S300 Mini Remote definite nel CDS quale uscita di comando (OSSD) esterna di un dispositivo connesso via EFI sarà commutata quando un oggetto si troverà nel campo protetto.

L'S300 Mini trasmette lo stato dei set di campi (campo protetto/campi di allerta) tramite l'interfaccia EFI. Vengono comandati gli OSSD di un altro dispositivo collegato tramite l'interfaccia EFI.

- S300 o S3000 connesso: vengono comandati gli OSSD del secondo laserscanner di sicurezza.
- collegamento del controllore di sicurezza (p. es. Flexi Soft): I suoi OSSD vengono commutati in base alla configurazione del controllore di sicurezza.
- collegamento di una soluzione di rete (p. es. I/O di sicurezza remoto): Tramite rete viene trasmessa l'informazione p. es. a un'FPLC che deve disattivare lo stato pericoloso.

Lo stato dei campi protetti è trasmesso tramite EFI e può essere interconnesso a piacere nel controllore di sicurezza Flexi Soft. Il segnale delle uscite di sicurezza del controllore di sicurezza Flexi Soft viene trasmesso ad esempio al comando di una macchina o di un veicolo.

ATTENZIONE

Per la trasmissione al controllore di sicurezza Flexi Soft osservare i valori logici delle informazioni sullo stato dei campi protetti!

Lo stato di un campo protetto valutato risulta in posizione logica 1 quando il campo è libero, e risulta in posizione logica 0 se il campo protetto è violato (vedi sezione 12.5 "Informazioni sullo stato e comandi di controllo EFI" a pagina 119). Lo stato di un campo protetto **non valutato** è sempre in posizione logica 1.

4.5.2 OSSD interni dell'S300 Mini Standard

In presenza di un oggetto nel campo protetto, gli OSSD interni dell'S300 Mini Standard commuteranno sempre. Questa configurazione del CDS **non è modificabile**.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

4.5.3 Controllo dei contattori esterni (EDM) S300 Mini Standard

Il controllo dei contattori esterni verifica se i contattori ricadono veramente quando il dispositivo di protezione risponde. Attivando il controllo dei contattori esterni, l'S300 Mini controlla i contattori dopo ogni interruzione del campo protetto e prima di riavviare la macchina. In questo modo il controllo dei contattori esterni può rilevare se uno dei contatti dei contattori è p. es. saldato. In questo caso il controllo dei contattori esterni porta il sistema in uno stato di funzionamento sicuro e gli OSSD non vengono fatti passare di nuovo allo stato ATTIVO.

La tabella indica la reazione dell'S300 Mini Standard se il controllo dei contattori esterni rileva un malfunzionamento di quest'ultimi:

Tab. 11: comportamento dell'S300 Mini Standard in caso di contattori malfunzionanti

Senza blocco al riavvio interno oppure con ritardo di riavvio	• Il sistema si blocca del tutto (lock-out). • Nel display a 7 segmenti appare la segnalazione 8.
Con blocco al riavvio	• L'S300 Mini fa passare gli OSSD allo stato INATTIVO. • L'indicatore luminoso è illuminato costantemente. • Nel display a 7 segmenti appare la segnalazione 8.

Il controllo dei contattori esterni si configura nel CDS.

Nota Per esempi di connessione del controllo dei contattori esterni consultare la sezione 7.3 "Esempi di collegamento" a pagina 86.

4.6 Riavvio dell'S300 Mini Standard

Potete configurare il comportamento di riavvio dell'S300 Mini Standard come segue:

- senza blocco al riavvio
- con ritardo di riavvio
- con blocco al riavvio

Il tipo di riavvio si configura nel CDS.

Nota L'S300 Mini Remote può essere fatto funzionare tramite EFI soltanto con un laserscanner di sicurezza S3000/S300, un controllore di sicurezza Flexi Soft o con un dispositivo sens:Control. Se è necessario un blocco al riavvio dovrete configurarlo e installarlo in questo dispositivo.

ATTENZIONE

L'S300 Mini oppure l'appicazione è assolutamente da configurare con il blocco al riavvio se è possibile abbandonare il campo protetto in direzione del punto di pericolo o se l'S300 Mini non è in grado di rilevare una persona in ogni punto dell'area di pericolo!

Per valutare se è possibile abbandonare il campo protetto dirigendosi in direzione del punto di pericolo o meno, fate attenzione alle aree rese insicure dalla tipologia di montaggio e a quelle vicine all'S300 Mini non protette (vedi sezione 5.5 "Provvedimenti per evitare la presenza di aree non protette" a pagina 67).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Configurazione dell'S300 Mini senza blocco al riavvio

Dopo che un oggetto nel campo protetto ha fatto passare gli OSSD dell'S300 Mini allo stato INATTIVO, essi verranno resi subito nuovamente agibili quando nel campo protetto attivo non si troverà più nessun oggetto.

Questa configurazione è permessa soltanto ...

- se il comando macchina è provvisto di un blocco al riavvio esterno

oppure

- se è **impossibile** abbandonare il campo protetto dirigendosi verso il punto di pericolo e se l'S300 Mini **è in grado di rilevare le persone in** qualsiasi punto dell'area di pericolo!

Ritardo di riavvio per le applicazioni mobili

Per le applicazioni mobili è possibile configurare un ritardo di riavvio dell'S300 Mini da 2 a 60 secondi. Gli OSSD dell'S300 Mini passano allo stato ATTIVO dopo che è trascorso il periodo definito in cui il campo protetto deve essere libero da qualsiasi oggetto.

Questa configurazione è permessa esclusivamente quando è **impossibile** abbandonare il campo protetto dirigendosi verso il punto di pericolo e se l'S300 Mini **è in grado di rilevare una persona in** qualsiasi punto dell'area di pericolo!

Configurazione dell'S300 Mini con blocco al riavvio

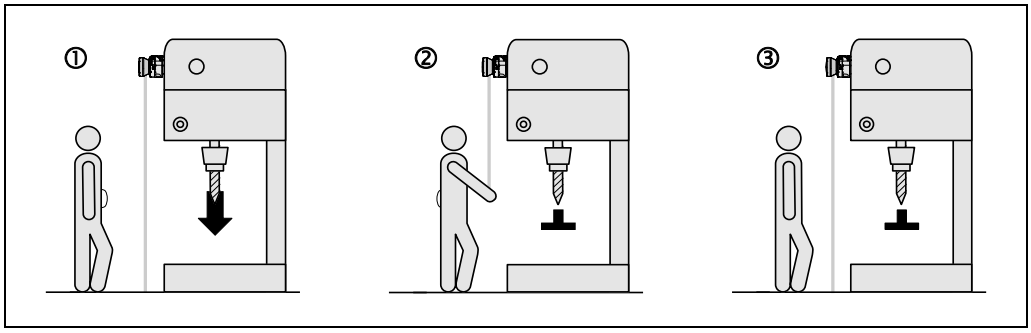


Fig. 18: rappresentazione schematica del funzionamento con blocco al riavvio

Nota

Non scambiate il blocco al riavvio con il blocco all'avvio della macchina. Il blocco all'avvio impedisce che la macchina si avvii dopo l'accensione. Il blocco al riavvio impedisce che la macchina si riavvii dopo un errore o una violazione del campo protetto.

Gli OSSD dell'S300 Mini passano allo stato INATTIVO per far scattare lo spegnimento di una macchina ① o di un veicolo non appena un oggetto si troverà nel campo protetto ②. Non passeranno allo stato ATTIVO ③, neanche quando nel campo protetto non si troverà più nessun oggetto. Gli OSSD passano allo stato ATTIVO solo dopo che l'operatore avrà attivato il dispositivo che aziona il riavvio e/o ripristino.

ATTENZIONE

Collocate il dispositivo di azionamento del riavvio e/o ripristino fuori dall'area di pericolo in un punto da cui è possibile vedere l'intera area di pericolo!

Collocate il dispositivo di azionamento del riavvio e/o ripristino fuori dall'area di pericolo, ed in modo tale, da non poter essere usato da una persona che si trova nell'area di pericolo. Assicurate anche che la persona che utilizza il dispositivo di azionamento abbia la visione completa dell'area di pericolo.

Note

- Per esempi di connessione del blocco al riavvio interno consultate la sezione 7.3 "Esempi di collegamento" a pagina 86.
- Se non utilizzate il blocco al riavvio interno **non configurate nessuno** degli I/O universali come ingresso per il ripristino (vedi sezione 4.4 a pagina 35).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Ripristinare

Nota La funzione di ripristino è chiamata spesso anche "Preparativo al riavvio". In queste istruzioni d'uso viene utilizzato il termine **Ripristinare**.

Se attivate il blocco al riavvio dell'S300 Mini (interno) e realizzate anche un blocco al riavvio nella macchina (esterno), andrà assegnato ad ogni blocco un proprio dispositivo di azionamento.

Dopo aver attivato il dispositivo di azionamento per il blocco al riavvio interno (in caso di campo protetto libero) ...

- l'S300 Mini Standard fa passare gli OSSD allo stato ATTIVO.
- l'indicatore luminoso ⓥ dell'S300 Mini Standard si illumina e diventa verde.

Il blocco esterno al riavvio impedisce che la macchina venga avviata nuovamente. Dopo aver ripristinato l'S300 Mini l'operatore deve attivare anche il dispositivo di azionamento del riavvio macchina.

ATTENZIONE

Assicurate che la corretta sequenza delle operazioni sia garantita!

Il comando deve essere realizzato in modo che la macchina si riavvii soltanto se l'S300 Mini è stato precedentemente ripristinato e poi attivato il dispositivo di azionamento che fa riavviare il comando macchina.

Segnali di ripristino

Se il laserscanner di sicurezza S300 Mini viene fatto funzionare "Con blocco al riavvio", dopo una violazione del campo protetto e un successivo campo protetto libero richiederà al comando un segnale di ripristino (ripristino necessario).

ATTENZIONE

Il segnale di ripristino deve essere inerente alla sicurezza (sicurezza in presenza di un guasto singolo)!

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4.7 Set di campi

Il numero di set di campi configurabile dipende dalla variante del laserscanner di sicurezza. La tabella seguente indica il numero di set di campi per le singole varianti:

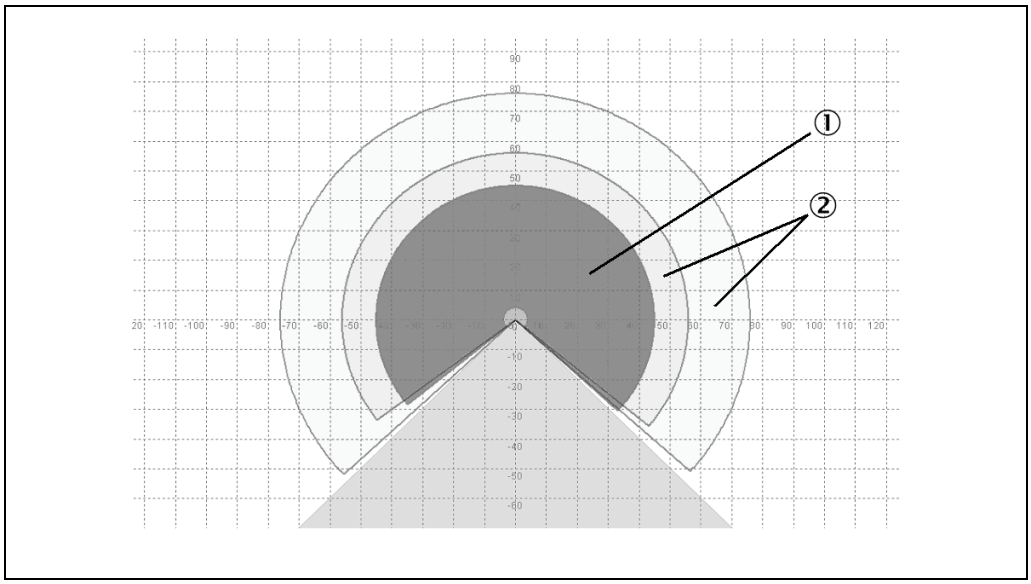
Tab. 12: numero di set di campi configurabili per variante

	Standard	Remote
Numero di set campi	1	16

4.7.1 Configurazione dei campi protetti e di allerta

Con l'aiuto del CDS configurate il set di campi composto da un campo protetto ① e due campi di allerta ②. Configurate quindi la forma e le dimensioni dei campi protetti e di allerta. Durante tale processo potete realizzare delle forme di campo a vostra scelta.

Fig. 19: creare un set di campi nel CDS



Nota

L'area da sorvegliare viene esaminata dalla scansione radiale dell'S300 Mini. Questo tipo di scansione dell'S300 Mini non attraversa gli oggetti. La superficie dietro agli oggetti che si trovano nell'area da sorvegliare (colonne di supporto, griglie di separazione, etc.), non è quindi sorvegliabile.

Campi protetti e campi di allerta possono avere un angolo fino a 270° e, a seconda della variante e della risoluzione configurata, varie potenze radiali di trasmissione (vedi sezione 4.2.1 "Risoluzione" a pagina 32).

ATTENZIONE

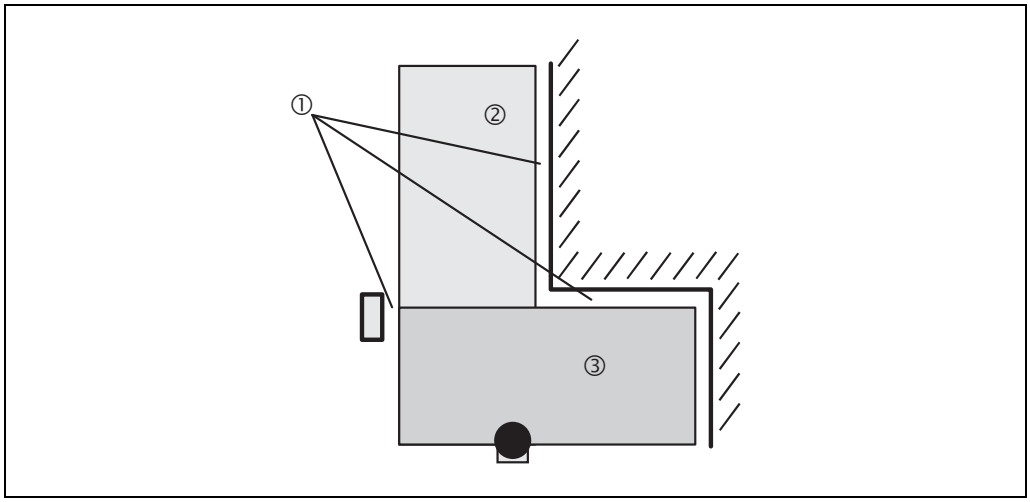
Verificate i campi protetti configurati!

Verificare la configurazione dei campi protetti prima di mettere in servizio la macchina o il veicolo. Osservare a tal fine le note nel capitolo 9 "Messa in servizio" a pagina 93 e nella lista di verifica a pagina 131.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Nota Se il campo protetto ③ o i campi di allerta ② confinano con una parete o un altro oggetto (pilastro, macchina adiacente, scaffale), per evitare un'attivazione accidentale è necessario che la distanza tra il campo protetto o il campo di allerta e l'oggetto sia di 100 mm ①.

Fig. 20: configurazione del campo protetto e del campo di allerta



ATTENZIONE

Proteggete aree non protette!

Se tra il campo protetto e una parete o un altro oggetto dovesse essere accessibile una striscia sottile sarà necessario proteggerla tramite misure supplementari (p. es. con una recinzione o una protezione anticalpestio).

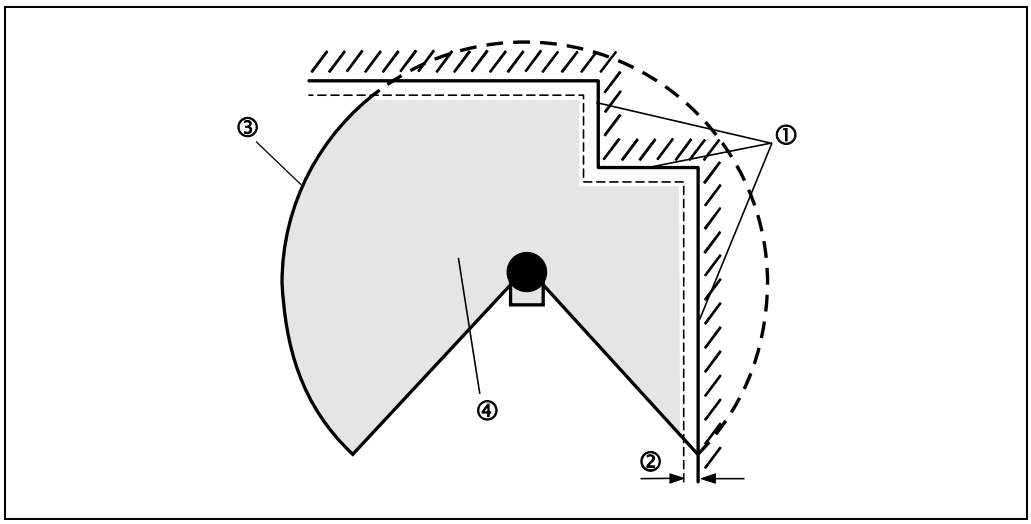
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4.7.2 Lasciarsi proporre il campo protetto o di allerta dal laserscanner di sicurezza

È possibile anche farsi proporre il campo protetto oppure un campo di allerta nell'editor per set di campi del CDS. Il laserscanner di sicurezza esegue a tal fine diverse scansioni dei contorni visibili dell'ambiente circostante. Dai dati rilevati in tal modo il CDS propone il contorno e le dimensioni del campo protetto. La figura seguente indica un esempio di lettura di un campo protetto:

Fig. 21: lettura del campo protetto



Nei punti in cui il contorno dell'ambiente circostante è di dimensioni inferiori alla dimensione massima del campo protetto (p. es. in ①), il campo protetto ④ segue il contorno dell'ambiente circostante.

Nota Le tolleranze di eventuali errori di misura dell'S300 Mini vengono sottratte automaticamente dalle dimensioni del campo protetto. Rendendo così il campo protetto in ogni caso leggermente inferiore alla superficie rilevata ②.

Dove invece le dimensioni del contorno dell'ambiente circostante superano quelle del campo protetto ③, il campo protetto corrisponde alla potenza di trasmissione.

ATTENZIONE

Verificate il campo protetto suggerito!

Il campo protetto suggerito dal CDS non sostituisce il calcolo della distanza minima. Calcolare la distanza minima e verificare l'efficacia dei campi protetti prima di far partire l'applicazione!

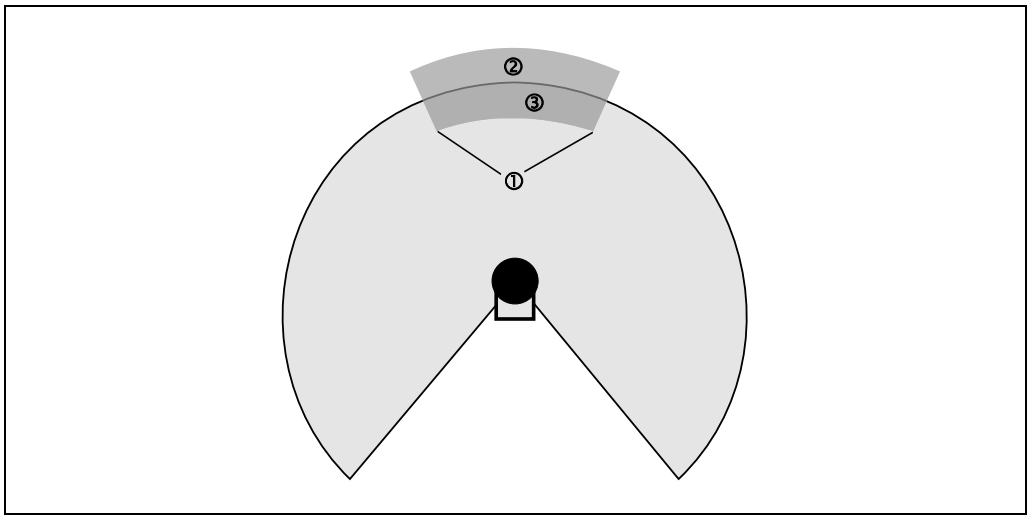
Osservare a riguardo le descrizioni nel capitolo 5 "Montaggio" a pagina 53, le note nel capitolo 9 "Messa in servizio" a pagina 93 e la lista di verifica a pagina 131.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

4.7.3 Utilizzare il contorno come punto di riferimento

Oltre al campo protetto l'S300 Mini è in grado di sorvegliare anche un contorno (p. es. nelle applicazioni verticali il pavimento).

Fig. 22: rappresentazione schematica del contorno come punto di riferimento



Per sorvegliare dei contorni definite un segmento di contorno ①. Il segmento di contorno è composto da una banda di tolleranza positiva ② ed una negativa ③.

Gli OSSD dell'S300 Mini Standard passano allo stato INATTIVO, ovvero l'S300 Mini Remote segnala **violazione del campo protetto**, quando ...

- un oggetto si trova nel campo protetto.
- se il contorno sorvegliato dell'ambiente circostante non si trova più all'interno della banda di tolleranza (p. es. se cambia la posizione dell'S300 Mini).

Note

- Potete definire il numero di segmenti di contorno che desiderate.
- I segmenti di contorno non dovrebbero essere più sottili della risoluzione configurata.
- Nei punti in cui è stato configurato un contorno come punto di riferimento non è più possibile definire un campo di allerta. Se si utilizza ad esempio il pavimento come riferimento per la protezione di un accesso, non sarà possibile configurare in quel punto un campo di allerta. Sarà possibile però configurare p. es. un campo di allerta a sinistra e a destra del segmento di contorno facendo così scattare un segnale di allerta nel caso di un avvicinamento laterale.
- Le funzioni del contorno come punto di riferimento e del campo di allerta 2 si escludono a vicenda.

Create il contorno come punto di riferimento nell'editor per set di campi del CDS.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Applicazione verticale

Per rispettare la norma CLC/TS 61496-3 nelle applicazioni verticali (per la protezione di punti d'accesso e di punti di pericolo) **dovete** configurare i campi protetti impiegati con la funzione di contorno come punto di riferimento.

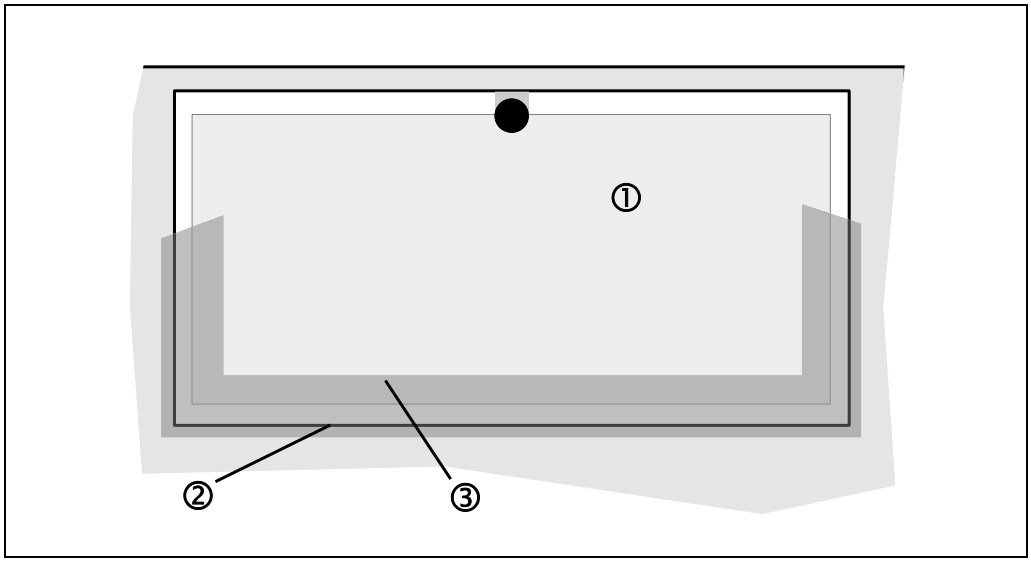


Fig. 23: contorno come punto di riferimento di un'applicazione verticale
① campo protetto
② contorni dell'apertura macchina
③ segmento di contorno

Raccomandazione

Utilizzate come punti di riferimento le delimitazioni verticali (p. es. gli infissi di porte) ed il pavimento. In tal caso, se uno o vari livelli della posizione dell'S300 Mini verranno modificati, cambierà la distanza dal punto di riferimento e l'S300 Mini Standard porterà gli OSSD allo stato INATTIVO, ovvero l'S300 Mini Remote segnalerà la **violazione del campo protetto**.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

4.8 Casi di sorveglianza

L'S300 Mini supporta una configurazione con vari casi di sorveglianza. Se la situazione da sorvegliare dovesse cambiare, con la commutazione dei casi di sorveglianza nell'S300 Mini Remote potrete commutare in altri requisiti di sorveglianza.

ATTENZIONE

Assicurate che per ogni caso di sorveglianza sia mantenuta la distanza minima dall'area di pericolo!

Vedi capitolo 5 "Montaggio" a pagina 53.

Il numero dei casi di sorveglianza configurabili dipende dalla variante. La tabella seguente indica il numero di casi di sorveglianza:

Tab. 13: numero di casi di sorveglianza per variante e per applicazione

Standard	Remote
Applicazioni con ingressi di comando statici tramite EFI (p.es. in un Flexi Soft)	
–	32
Applicazioni con ingressi di comando dinamici tramite EFI	
–	32

I casi di sorveglianza si configurano nel CDS.

Ogni caso di sorveglianza include ...

- le condizioni di ingresso, i cosiddetti segnali di comando, che comandano l'attivazione del caso di sorveglianza.
- un set di campi composto di campo protetto e campo o campi di allerta.
- eventualmente un caso successivo univoco o due alternativi.
- la valutazione multipla per il set di campi.

Con le seguenti informazioni d'ingresso è possibile commutare i casi di sorveglianza:

- informazione statica
- informazione sulla velocità
- una combinazione di tutte e due

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4.8.1 Commutazione dei casi di sorveglianza tramite le informazioni d'ingresso statiche

➢ Per commutare i casi di sorveglianza tramite le informazioni d'ingresso statiche configurare per ogni caso di sorveglianza la combinazione d'ingresso che fa commutare nel caso di sorveglianza.

ATTENZIONE

Per la commutazione dei casi di sorveglianza con ingressi di comando statici osservate in particolare i punti seguenti:

➢ Assicurate che il comando – tramite ingressi di comando statici – garantisca che il cambio tra un caso di sorveglianza e l'altro avvenga in tempo. Considerate che è possibile che una persona sia già nel campo protetto al momento della commutazione. La protezione è garantita solo se la commutazione avviene in tempo, cioè prima che in questo punto subentri il pericolo per la persona (vedi sezione 5.6 "Momento di commutazione dei casi di sorveglianza" a pagina 69).

Valutazione statica e antivalente

Dalle cinque informazioni d'ingresso **A**, **B**, **C**, **D** e **E** è possibile formare 2^5 = 32 combinazioni. È possibile così configurare condizioni d'ingresso univoche per 32 casi di sorveglianza.

Tab. 14: valori reali con la valutazione antivalente

A	B	C	D	E	p. es. caso
0	0	0	0	0	1
1	0	0	0	0	2
0	1	0	0	0	3
1	1	0	0	0	4
0	0	1	0	0	5
1	0	1	1	0	6
0	1	1	0	0	7
1	1	1	0	0	8
...					...
0	1	1	1	0	15
1	1	1	1	0	16
0	0	0	0	1	17
...					...
0	1	1	1	1	31
1	1	1	1	1	32

Nota Un'informazione d'ingresso non definita fa sì che l'S300 Mini Remote segnali una **violazione del campo protetto**.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Valutazione statica 1-di-n

Con la valutazione 1-di-n si utilizzano le singole connessioni delle coppie di ingressi di comando.

Note

- Con l'aiuto di ingressi esterni (p. es. quelli di un controllore di sicurezza Flexi Soft, vedi fig. "configurazione del campo protetto e del campo di allerta" a pagina 41) è possibile utilizzare un massimo di dieci connessioni d'ingresso.
- Tutte le connessioni devono essere occupate!
- Una connessione deve essere impostata sull'1!
- Sull'1 può essere impostata sempre solo una connessione!

Tab. 15: valori reali nella valutazione 1-di-n

A1	A2	B1	B2	C1	C2	D1	D2	E1	E2	p. es. caso
1	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1
0	1	0	0	0	0	0	0	0	0	2
0	0	1	0	0	0	0	0	0	0	3
0	0	0	1	0	0	0	0	0	0	4
0	0	0	0	1	0	0	0	0	0	5
0	0	0	0	0	1	0	0	0	0	6
0	0	0	0	0	0	1	0	0	0	7
0	0	0	0	0	0	0	1	0	0	8
0	0	0	0	0	0	0	0	1	0	9
0	0	0	0	0	0	0	0	0	1	10
1	1	0	0	0	0	0	0	0	0	Errore
0	0	0	1	1	0	0	0	0	0	Errore
0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	Errore
e tutte le altre combinazioni										Errore

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

4.8.2 Commutazione del caso di sorveglianza tramite le informazioni sulla velocità

ATTENZIONE

Per la commutazione dei casi di sorveglianza con ingressi di comando dinamici osservate in particolare i punti seguenti:

➢ Assicurate che il comando – tramite ingressi di comando dinamici (ingressi di encoder incrementali) – garantisca che il cambio tra un caso di sorveglianza e l'altro avvenga in tempo. Considerate che è possibile che una persona sia già nel campo protetto al momento della commutazione. La protezione è garantita solo se la commutazione avviene in tempo, cioè prima che in questo punto subentri il pericolo per la persona (vedi sezione 5.6 "Momento di commutazione dei casi di sorveglianza" a pagina 69).

Per commutare i casi di sorveglianza tramite le informazioni di velocità (commutazione dinamica) configurare per ogni caso di sorveglianza l'intervallo di velocità entro il quale avviene la commutazione verso il caso di sorveglianza.

Esempio:

- caso di sorveglianza 1 (nessun moto) –10 ... +10 cm/s
- caso di sorveglianza 2 (moto in avanti 1) 11 ... 50 cm/s
- caso di sorveglianza 3 (moto in avanti 2) 51 ... 100 cm/s
- caso di sorveglianza 4 (moto in avanti 3) 101 ... 200 cm/s

L'S300 Mini Remote riceve informazioni sulla velocità tramite EFI. A seconda della velocità ricevuta commuterà in uno dei caso di sorveglianza configurati.

Nota Quando configurate i casi di sorveglianza nel CDS dovete rappresentare **tutte le velocità del veicolo possibili e/o permesse**. Una velocità non definita fa sì che l'S300 Mini Remote segnali la **Violazione del campo protetto** (utilizzabile p. es. come sorveglianza sicura della velocità massima di veicoli).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

4.8.3 Routing di velocità tramite EFI

Se al controllore di sicurezza Flexi Soft sono collegati più di un laserscanner di sicurezza, sarà possibile configurare un routing di velocità. Le informazioni sulla velocità rilevate p. es. da un S3000 Professional o Expert oppure un S300 Professional o Expert con l'aiuto di encoder incrementali, vengono così distribuite a tutti i laserscanner di sicurezza.

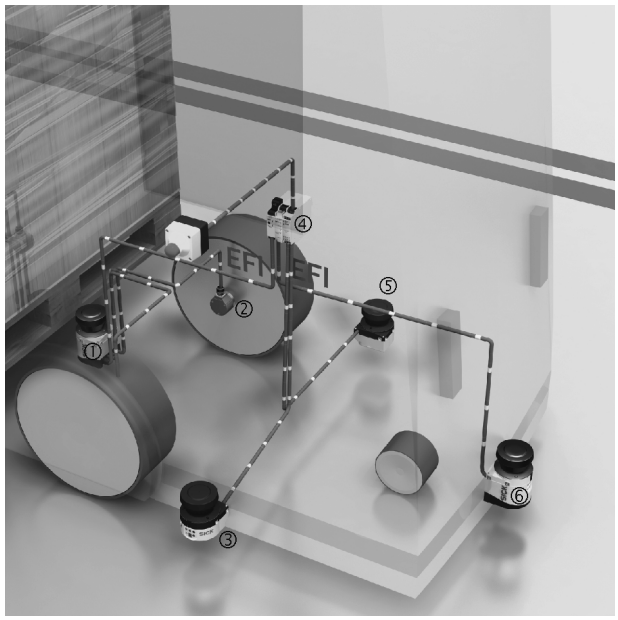


Fig. 24: esempio di un routing di velocità in un AGV
① S300 Expert in EFI1.1
② encoder incrementale
③ S300 Mini in EFI2.2
④ Flexi Soft
⑤ S300 Mini in EFI1.2
⑥ S300 in EFI2.1

Nell'S300 Expert in EFI1.1 ① sono allacciati degli encoder incrementali ②. che generano i segnali di velocità necessari. I segnali vengono distribuiti dal controllore di sicurezza Flexi Soft ④ a tutti e **quattro** i laserscanner di sicurezza (① e ⑤ nonché ③ e ⑥), e sono disponibili in tutti e **quattro** i laserscanner di sicurezza per la commutazione dei casi di sorveglianza.

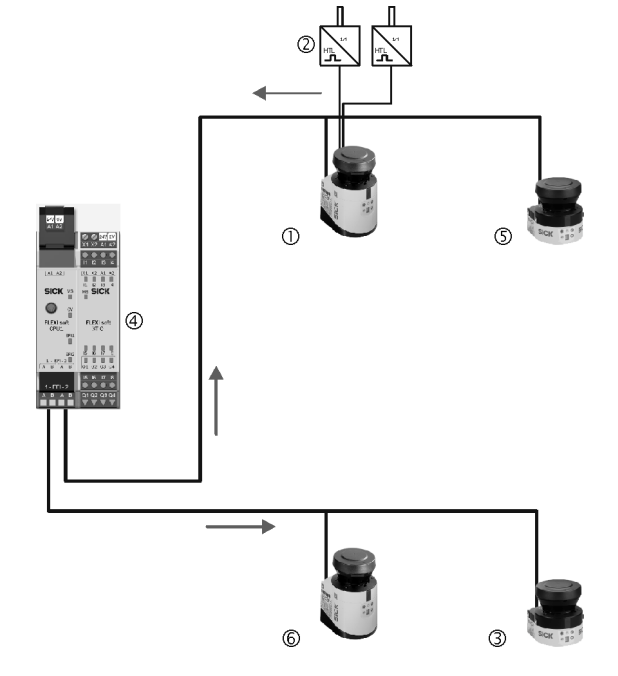


Fig. 25: esempio di collegamento del routing di velocità
① S300 Expert in EFI1.1
② encoder incrementale
③ S300 Mini in EFI2.2
④ Flexi Soft
⑤ S300 Mini in EFI1.2
⑥ S300 in EFI2.1

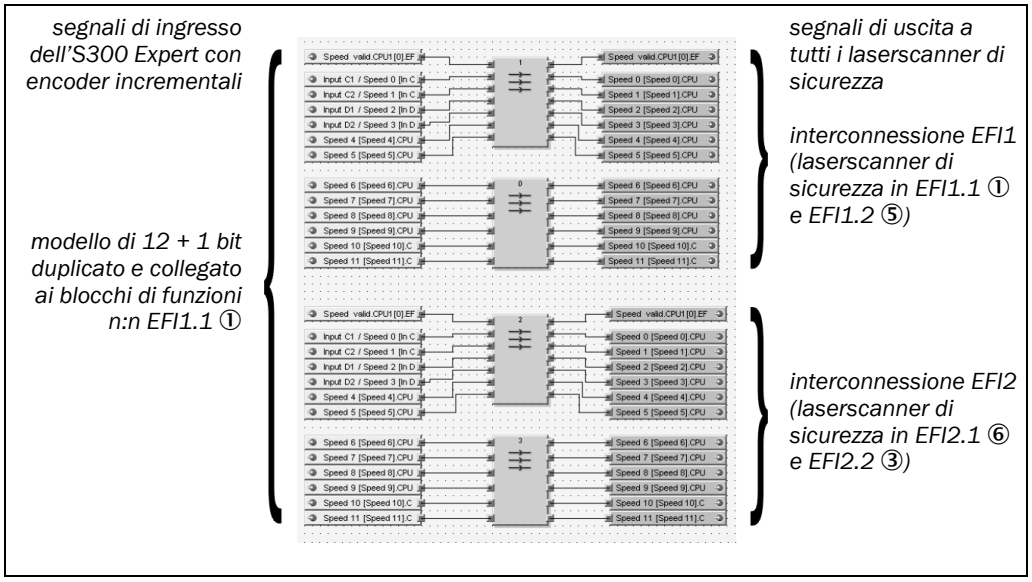
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Come configurare un routing di velocità nel Flexi Soft Designer:

➢ Configure per esempio il routing di velocità nel Flexi Soft Designer come nella figura seguente.

Fig. 26: esempio di routing di velocità nel Flexi Soft Designer


segnali di ingresso dell'S300 Expert con encoder incrementali
modello di 12 + 1 bit duplicato e collegato ai blocchi di funzioni n:n EFI1.1 ①
segnali di uscita a tutti i laserscanner di sicurezza
interconnessione EFI1 (laserscanner di sicurezza in EFI1.1 ① e EFI1.2 ⑤)
interconnessione EFI2 (laserscanner di sicurezza in EFI2.1 ⑥ e EFI2.2 ③)

I segnali di velocità dell'S300 o S3000 Expert vengono scomposti in un modello di 300 + 3000 bit, in 12 bit di velocità e un bit per la verifica di validità. Questi segnali sono disponibili come segnali di ingresso, vengono duplicati e allacciati **due volte** ai blocchi di funzioni n:n (0 e 1, nonché 2 e 3).

Le uscite dei blocchi di funzioni vengono collegate all'interconnessione EFI1, ovvero all'interconnessione EFI2. e diventano così disponibili in tutti e quattro i laserscanner di sicurezza.

ATTENZIONE

L'informazione di stato "Velocità valida" è importante per la sicurezza!

Fate attenzione che il segnale di ingresso di **Velocità valida** sia collegato con il segnale di uscita di **Speed valid**.

Come configurare i laserscanner di sicurezza nel CDS:

➢ Attivare nel CDS, nella scheda **Encoder incrementale** del laserscanner di sicurezza a cui sono collegati gli encoder incrementali, l'opzione **Segnala velocità**.

Tutti i laserscanner di sicurezza, anche quello trasmittente, devono utilizzare questi segnali di velocità tramite EFI.

➢ Per questo motivo, attivare in tutti i laserscanner di sicurezza l'opzione **Impiega CPU1 Flexi Soft** nella scheda **Ingressi**.

➢ Attivare quindi **in tutti** i laserscanner di sicurezza l'opzione **Utilizza velocità** nella scheda **Ingressi**.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

4.8.4 Valutazione multipla

Se è impostata la valutazione multipla, l'oggetto dovrà essere scansionato varie volte prima che l'S300 Mini Standard porti i suoi OSSD allo stato INATTIVO, ovvero prima che l'S300 Mini Remote trasmetta una violazione del campo protetto tramite EFI. Potete ridurre così la possibilità di spegnimento dell'impianto a causa di insetti, spruzzi di saldatura o altre particelle.

Se è configurata per esempio la valutazione multipla di 3 passaggi, un oggetto dovrà essere rilevato per tre volte successive nel campo protetto prima che l'S300 Mini Standard porti i suoi OSSD allo stato INATTIVO, ovvero che l'S300 Mini Remote segnali la **violazione del campo protetto**.

ATTENZIONE

La valutazione multipla aumenta il tempo di risposta totale!

Considerate che per le valutazioni multiple che superano i 2 passaggi dovrete addizionare un supplemento al tempo di risposta di base (vedi sezione 12.2 "Tempi di risposta degli OSSD" a pagina 109)!

Nell'S300 Mini il valore minimo impostabile per la valutazione multipla è 2. Con l'aiuto del CDS potete regolare la valutazione multipla fino a 16. Nel CDS è visualizzato il supplemento al tempo base di risposta risultante dalla vostra impostazione.

Tab. 16: valutazione multipla consigliata

Applicazione	Valutazione multipla consigliata
Stazionaria, in ambienti puliti	Doppia
Applicazioni verticali	Doppia
Mobile	Quadrupla
Stazionaria, in ambienti polverosi	8x

Raccomandazione

Con la valutazione multipla aumentate la funzionalità di un impianto.

La valutazione multipla si configura nel CDS. Potete impostare per ogni caso di sorveglianza una valutazione multipla individuale.

4.8.5 Controllo delle commutazioni dei casi di sorveglianza con l'S300 Mini Remote

Per controllare la commutazione tra i casi di sorveglianza configurate una loro sequenza. Potete definire a tal fine una sequenza a scelta, una sequenza univoca o due sequenze alternative.

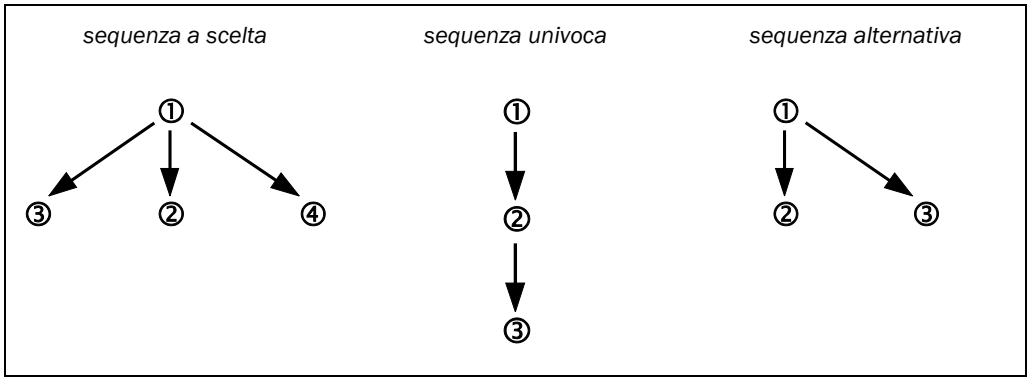
- sequenza a scelta: È ammesso passare da un caso di sorveglianza ad un caso di sorveglianza qualsiasi tra quelli definiti.
- sequenza univoca: È solo ammesso passare da un caso di sorveglianza ad uno ben preciso tra quelli definiti.
- sequenza alternativa: È ammesso passare da un caso di sorveglianza ad uno di due casi di sorveglianza ben precisi tra quelli definiti.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Raccomandazione Utilizzate il controllo della commutazione del caso di sorveglianza per sorvegliare ulteriormente il vostro comando. Può per esempio servire per rilevare le deviazioni di un veicolo dal suo percorso o di un impianto dal processo di produzione prescritto.

Fig. 27: rappresentazione schematica della commutazione dei casi di sorveglianza



La sequenza dei casi di sorveglianza si configura nel CDS.

4.8.6 Modalità parcheggio/stand-by

Nelle applicazioni mobili con periodi in cui i veicoli restano immobili (p. es. per caricare la batteria), è possibile fare passare gli OSSD allo stato INATTIVO e disattivare il laser dell'S300 Mini. Questo riduce il consumo di energia del dispositivo.

Con questo si evita che i laserscanner di sicurezza si abbaglino a vicenda e possano raggiungere uno stato di errore.

La funzione è realizzabile con l'aiuto della modalità parcheggio o della modalità stand-by

Nota Poiché in una rete EFI con l'S300 Mini Remote sono utilizzati gli OSSD di un altro laserscanner di sicurezza, gli OSSD di questo laserscanner di sicurezza passanno allo stato INATTIVO non appena l'S300 Mini Remote o l'altro laserscanner di sicurezza è commutato nella modalità di parcheggio/stand-by.

Modalità parcheggio nell'S300 Mini Remote

Per commutare verso la modalità parcheggio configurate un caso di sorveglianza per il quale nel CDS è definita la modalità parcheggio.

L'S300 Mini Remote ha bisogno del tempo di risposta risultante dalla configurazione per commutare dalla modalità parcheggio in un altro caso di sorveglianza.

Modalità stand-by

Per commutare nella modalità di stand-by è necessario configurare nell'S300 Mini Standard una connessione I/O universale come ingresso stand-by (vedi sezione 4.4 "Connessioni I/O universali dell'S300 Mini Standard" a pagina 35).

Con l'S300 Mini Remote si passa alla modalità di stand-by tramite EFI (vedi sezione 12.5 "Informazioni sullo stato e comandi di controllo EFI" a pagina 119).

Nota Tramite la modalità di stand-by non è occupato nessun caso di sorveglianza.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5 Montaggio

Questo capitolo descrive i preparativi e l'esecuzione del montaggio del laserscanner di sicurezza S300 Mini.

Il montaggio richiede quattro fasi:

- definire l'applicazione e il luogo di montaggio richiesto del laserscanner di sicurezza
- calcolare le dimensioni dei campi protetti e le distanze minime (vedi EN ISO 13855)
- definire il momento di commutazione tra i casi sorveglianza (solo S300 Mini Remote)
- montaggio del laserscanner di sicurezza con o senza set di fissaggio

ATTENZIONE

Nessuna funzione di protezione è sicura se la distanza minima non è sufficiente!

Solo se configurate il campo protetto con una sufficiente distanza minima dall'area di pericolo sarà garantito l'effetto di protezione dell'S300 Mini.

Note

- Montate l'S300 Mini in un ambiente asciutto e proteggete il dispositivo da sporco e danneggiamenti.
- Evitate di montare l'S300 Mini nelle vicinanze di campi elettrici forti. Questi possono p. es. essere provocati da cavi per saldatura e linee di induzione nelle vicinanze, ma anche da telefonini fatti funzionare a poca distanza.
- Fate attenzione che nell'area da sorvegliare nessun ostacolo possa disturbare il campo visivo dell'S300 Mini o provocare delle interferenze o zone d'ombra. Queste aree d'ombra non possono essere sorvegliate dall'S300 Mini. Se la presenza di aree d'ombra è inevitabile verificate se questo comporta un rischio. Prendete eventualmente delle misure di protezione supplementari.
- Mantenete l'area da sorvegliare libera da fumo, nebbia, vapore e da altri tipi di inquinamento dell'aria. Nella calotta ottica non deve formarsi della condensa. In caso contrario il funzionamento dell'S300 Mini potrebbe venire disturbato e potrebbero avvenire delle disattivazioni indesiderate.
- Evitate la presenza di oggetti molto riflettenti nel livello di scansione dell'S300 Mini. Esempi: i retroriflettori possono influenzare il valore misurato dall'S300 Mini. Oggetti molto riflettenti nel campo protetto possono fare in modo che una parte della superficie da sorvegliare venga esclusa.
- Montate l'S300 Mini in modo che non possa essere abbagliato da raggi solari incidenti. Non allineate delle lampade stroboscopiche o fluorescenti o delle altre fonti di luce forti direttamente nel livello di scansione perché in certe circostanze possono influenzare l'S300 Mini.
- Se risulta opportuno per l'applicazione, contrassegnate il campo protetto sul pavimento (vedi EN 61496-1, capitolo 7).

In seguito al montaggio è necessario procedere come segue:

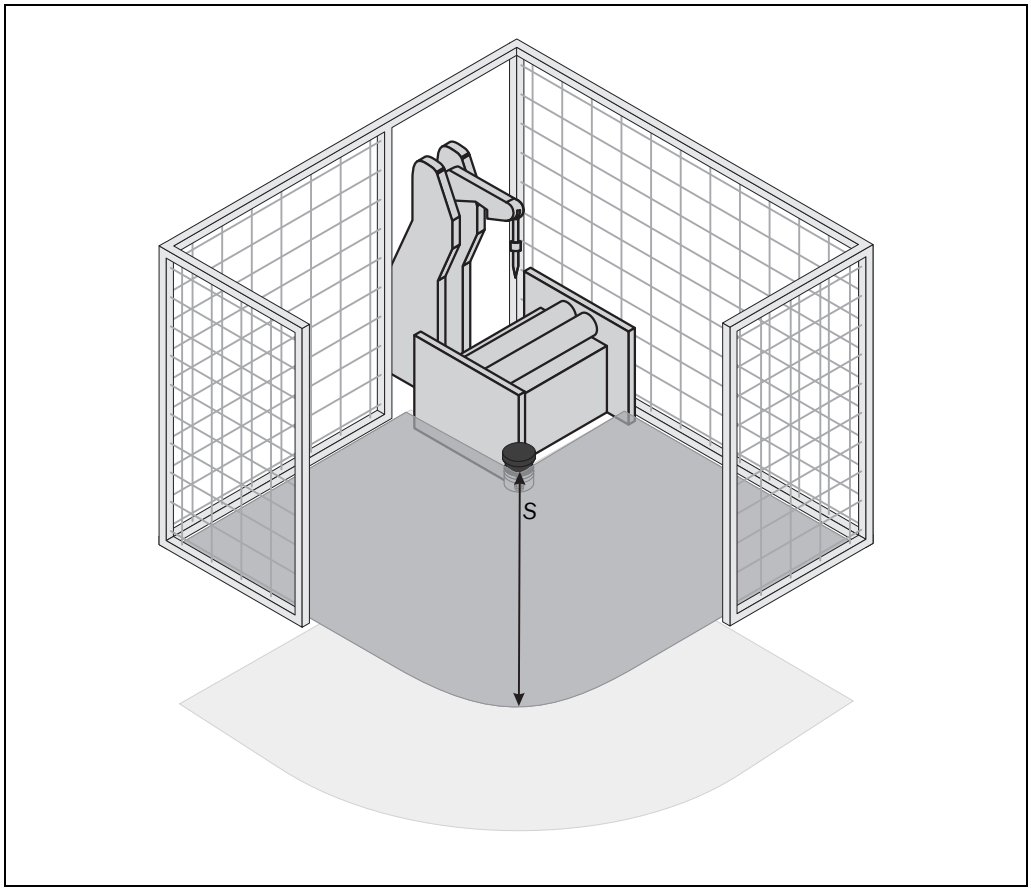
- effettuare i collegamenti elettrici (capitolo 6 "Installazione elettrica")
- configurare il campo protetto (capitolo 8 "Configurazione")
- messa in servizio e controllo dell'installazione (capitolo 9 "Messa in servizio")
- verificare il funzionamento e la sicurezza della disattivazione (sezione 9.2 "Indicazioni sulla verifica")

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.1 Applicazione stazionaria per funzionamento orizzontale

Questo tipo di dispositivo di protezione è adatto per macchine e impianti in cui p. es. l'area di pericolo non è circondata completamente da un riparo.

Fig. 28: applicazione stazionaria orizzontale



In un'applicazione stazionaria orizzontale definite ...

- le dimensioni del campo protetto per rispettare la distanza minima necessaria.
- l'altezza del livello di scansione.
- il comportamento di riavvio.
- le misure per proteggere le aree eventualmente non protette dall'S300 Mini.

Nota Dopo aver definito le dimensioni del campo protetto tracciate sul pavimento il percorso dei limiti del campo protetto. Evidenziate così i limiti del campo protetto per l'operatore dell'impianto rendendo più semplice la successiva verifica della funzione di protezione.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.1.1 Dimensioni del campo protetto

Il campo protetto deve essere configurato in modo che sia rispettata una distanza minima (S) dall'area di pericolo. Questa garantisce che il punto di pericolo sia raggiungibile soltanto quando lo stato pericoloso della macchina è completamente inattivo.

Nota Se utilizzate un'S300 Mini Remote potete definire vari casi di sorveglianza con campi protetti differenti. In tal caso dovrete calcolare le dimensioni di tutti i campi protetti impiegati.

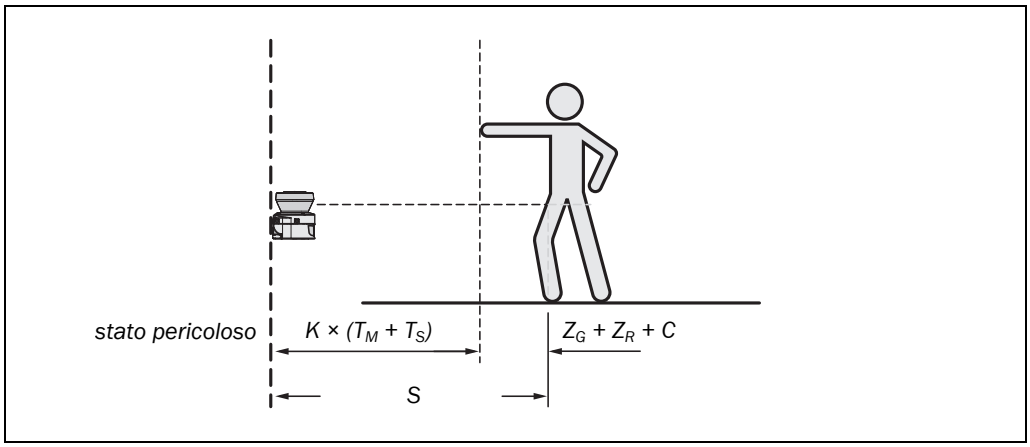
Potete impiegare l'S300 Mini di un'applicazione stazionaria orizzontale con una risoluzione di 30, 40, 50 o 70 mm. Dalla risoluzione risulta poi la dimensione massima del campo protetto dell'S300 Mini.

ATTENZIONE

Assicurate che con una risoluzione di 70 mm possa essere rilevata una gamba!

Montare i livelli di scansione per applicazioni stazionarie orizzontali con 70 mm di risoluzione come minimo a 300 mm dal pavimento, come previsto da EN ISO 13855 (vedi "Altezza del livello di scansione con una risoluzione di 70 mm" a pagina 58).

Fig. 29: distanza minima S



La distanza minima S dipende da quanto segue:

- velocità di avvicinamento del corpo o di parti del corpo
- tempo di arresto totale della macchina o dell'impianto
  (Il tempo di arresto totale viene indicato nella documentazione della macchina o va rilevato con apposita misura.)
- tempo di risposta dell'S300 Mini
- supplementi per errori di misurazione generali o eventualmente causati da riflessi
- supplemento per evitare l'accesso delle mani dall'alto
- altezza del livello di scansione
- eventualmente dal tempo di commutazione tra i casi di sorveglianza

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Come calcolare la distanza minima S (vedi EN ISO 13 855):

➢ Calcolate dapprima S con la formula seguente:

$S = (K \times (T_M + T_S)) + Z_G + Z_R + C$

Significa ...

K = Velocità di avvicinamento (1600 mm/s, definita nella EN ISO 13 855)
T_M = Tempo di arresto totale della macchina o dell'impianto
T_S = Tempo di risposta dell'S300 Mini e del comando collegato
Z_G = Maggiorazione generale di sicurezza dell'S300 Mini = 100 mm
Z_R = Supplemento per errore di misurazione dovuto a riflessi
C = Supplemento per evitare l'accesso delle mani dall'alto

Tempo di risposta T_S dell'S300 Mini

Il tempo di risposta T_S dell'S300 Mini dipende ...

- dal tempo base di risposta dell'S300 Mini,
- dalla valutazione multipla impostata,
- dalla velocità di trasmissione agli OSSD esterni tramite EFI.

Vedi sezione 12.2 "Tempi di risposta degli OSSD" a pagina 109.

Supplemento Z_R per un errore di misurazione dovuto a riflessi

ATTENZIONE

Evitate il montaggio di retroriflettori ad una distanza di meno di un metro dal limite del campo protetto!

In caso di retroriflettori di sfondo con una distanza dal limite del campo protetto inferiore a 1 m il supplemento Z_R da addizionare al campo protetto è di 200 mm.

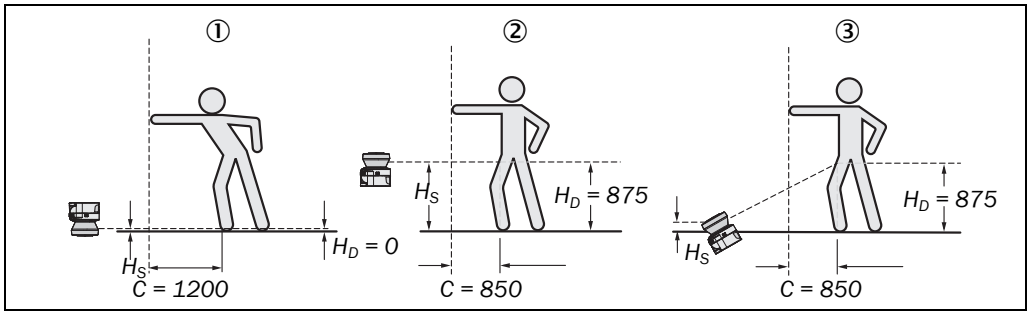
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Supplemento C per la protezione dell'accesso delle mani dall'alto

In un campo protetto predisposto orizzontalmente vi è il rischio che le persone possano accedere al campo protetto penetrando dall'alto con le mani, raggiungendo così l'area di pericolo prima che l'S300 Mini disattivi lo stato pericoloso. Per questo motivo dovete includere nel calcolo per la distanza minima un supplemento per impedire che le persone si trovino in situazioni pericolose penetrando con le mani dall'alto (vedi EN ISO 13857) prima che l'S300 Mini risponda.

Il supplemento necessario da addizionare alla distanza minima dipende dall'altezza del livello di scansione del campo protetto. In caso di una collocazione ad un'altezza bassa ① il supplemento sarà superiore a quello per un'altezza elevata ② e ③.

Fig. 30: varianti di montaggio del livello di scansione



Riassumendo, sono tre i modi classici di montare il livello di scansione dell'S300 Mini. La variante di montaggio ottimale dipende dalla singola applicazione. Tab. 17 è un supporto alla scelta.

Tab. 17: vantaggi e svantaggi delle varianti di montaggio
H_D = Altezza di rilievo
H_S = Altezza di montaggio scanner

Posizione di montaggio	Vantaggio	Svantaggio
Laserscanner di sicurezza basso (H_S < 300 mm) Inclinazione bassa del livello di scansione ($H_D \approx H_S$)	Poche possibilità di interferenze causate da abbagliamenti, nessuna possibilità di accedere strisciando sotto	Maggiorazione C più elevata
Laserscanner di sicurezza alto (H_S > 300 mm) Inclinazione bassa del livello di scansione ($H_D \approx H_S$)	Supplemento C del campo protetto ridotto	Pericolo di accesso strisciando sotto (frontale e laterale)
Laserscanner di sicurezza basso (H_S < 300 mm) Inclinazione elevata del livello di scansione ($H_D > H_S$)	Supplemento C del campo protetto ridotto	Pericolo di accesso strisciando sotto (frontale), possibilità di un'eventuale interferenza di abbagliamento

ATTENZIONE

Evitate che nei livelli di scansione con un'altezza superiore a 300 mm le persone possano raggiungere l'area di pericolo strisciando sotto al livello di scansione!

Se montate il dispositivo di protezione ad un'altezza superiore a 300 mm dovrete impedire tramite ulteriori provvedimenti la possibilità di penetrare strisciando sotto. Per le applicazione accessibili al pubblico l'altezza di montaggio dovrà eventualmente venire ridotta a 200 mm (vedi in riguardo le relative regolamentazioni).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Come calcolare il supplemento C:

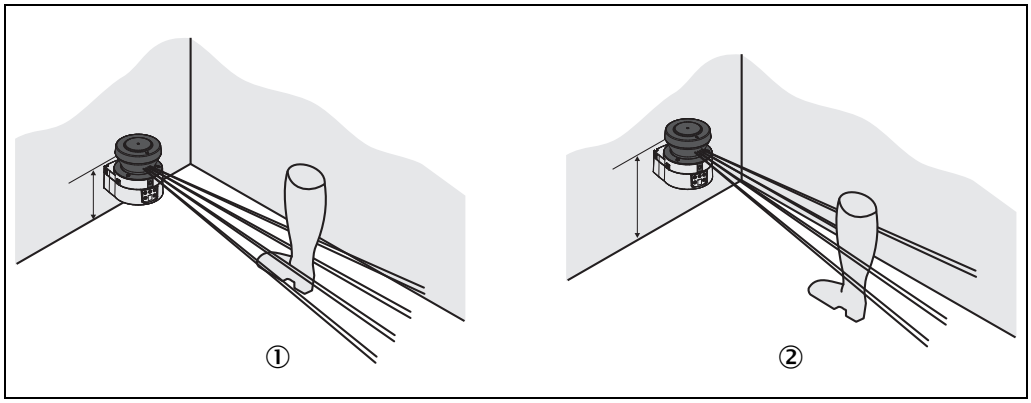
- Se avete davanti alla macchina o all'impianto una superficie abbastanza libera utilizzate come supplemento C il valore 1200 mm.
- Se volete mantenere la distanza minima possibile calcolate C con la formula seguente:
  $C = 1200\ mm - (0{,}4 \times H_D)$
  H_D rappresenta l'altezza di collocazione del campo protetto.

Nota Il supplemento minimo C per impedire che penetrino le mani dall'alto è di 850 mm (lunghezza braccio).

Altezza del livello di scansione con una risoluzione di 70 mm

A causa della scansione radiale del campo protetto, la risoluzione ottica a maggior distanza dal laserscanner di sicurezza è inferiore a quella nelle sue vicinanze.

Fig. 31: relazione tra risoluzione e collocazione del campo protetto



Se scegliete nel CDS una protezione dell'area pericolosa con una risoluzione di 70 mm è possibile che in alcuni casi una gamba non venga riconosciuta (p. es. scansione a sinistra e a destra della caviglia ①).

Se montate l'S300 Mini più in alto il livello di scansione sarà all'altezza dei polpacci e la gamba verrà rilevata anche con una risoluzione per oggetti di 70 mm ②.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.2 Funzionamento stazionario e verticale per protezione di accesso

La protezione di accesso è utilizzabile quando la tipologia stessa della struttura definisce con precisione il punto di accesso. Nella protezione degli accessi l'S300 Mini riconosce la penetrazione di corpo intero.

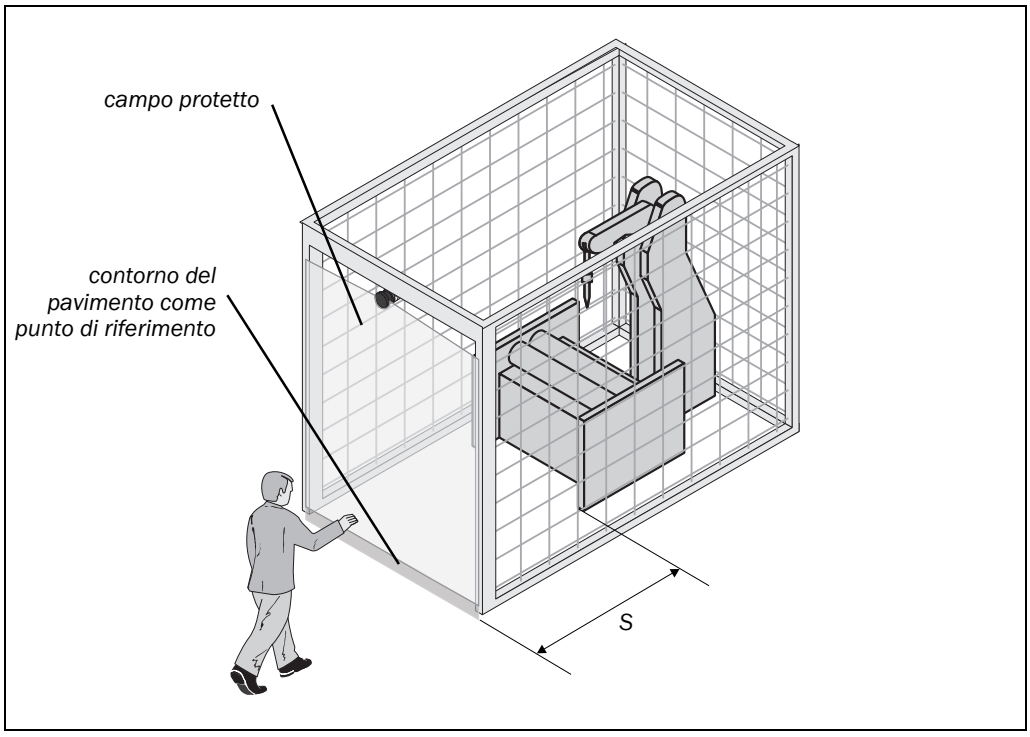
Note

- Per garantire la funzione di protezione nelle applicazioni per protezione di accesso è richiesto un tempo di risposta di ≤ 90 ms e una risoluzione di 150 mm o migliore.
- Per proteggere il dispositivo di protezione da modifiche involontarie o manipolazioni dovete sfruttare il contorno dell'ambiente come punto di riferimento dell'S300 Mini (vedi sezione 4.7.3 "Utilizzare il contorno come punto di riferimento" a pagina 43).

5.2.1 Distanza minima

Per la protezione di accessi va mantenuta una distanza minima (S) tra il campo protetto e l'area di pericolo. Questa garantisce che il punto di pericolo sia raggiungibile soltanto quando lo stato pericoloso della macchina è completamente inattivo.

Fig. 32: protezione di accesso



La distanza minima S in conformità a EN ISO 13 855 e EN ISO 13 857 dipende da:

- velocità di avvicinamento del corpo o delle mani
- tempo di arresto totale della macchina o dell'impianto
  (Il tempo di arresto totale viene indicato nella documentazione della macchina o va rilevato con apposita misura. – Potete richiedere al Servizio SICK di rilevare il tempo di arresto totale del vostro impianto.)
- tempo di risposta dell'S300 Mini
- dal supplemento C contro l'accesso delle mani

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Come calcolare la distanza minima S (vedi EN ISO 13 855):

➢ Calcolate dapprima S con la formula seguente:

$S = (K \times (T_M + T_S)) + C$

Significa ...

K = Nelocità di avvicinamento (1600 mm/s, definita nella EN ISO 13 855)
T_M = Tempo di arresto totale della macchina o dell'impianto
T_S = Tempo di risposta dell'S300 Mini
C = Supplemento contro l'accesso delle mani (850 mm)

Tempo di risposta T_S dell'S300 Mini

ATTENZIONE

Il tempo di risposta totale dell'S300 Mini come protezione di accessi non deve superare i 80 ms!

Se si supera il tempo di risposta critico (per un oggetto dal diametro di 150 mm ed una velocità di 1,6 m/s sono 90 ms) una persona potrebbe in alcuni casi non essere rilevata.

Nell'ambito di considerazioni individuali verificate insieme all'ente locale di competenza possono essere ammessi anche dei tempi di risposta più elevati (ad esempio se inclinate lo laserscanner di sicurezza per aumentare il tempo di rilievo). Fate attenzione anche in questo caso che le eventuali aree non riconosciute dal laserscanner di sicurezza siano protette con ulteriori provvedimenti.

Il tempo di risposta T_S dell'S300 Mini dipende ...

- dal tempo base di risposta dell'S300 Mini,
- dalla valutazione multipla impostata,
- dalla velocità di trasmissione agli OSSD esterni tramite EFI.

Vedi sezione 12.2 "Tempi di risposta degli OSSD" a pagina 109.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.3 Funzionamento stazionario e verticale per proteggere i punti di pericolo

La protezione dei punti pericolosi è necessaria se l'operatore deve soffermarsi vicino allo stato pericoloso della macchina. Per una protezione dei punti pericolosi è necessario impedire la penetrazione delle mani.

Nota L'S300 Mini deve essere quindi configurato con una risoluzione minima di 40 mm.

ATTENZIONE

Non utilizzate mai l'S300 Mini per le applicazioni di sicurezza che richiedono la protezione delle dita!

A causa di una risoluzione ottimale di 30 mm l'S300 Mini non è adatto per la protezione delle dita.

Per proteggere il dispositivo di protezione da modifiche involontarie o manipolazioni dovete sfruttare il contorno dell'ambiente come punto di riferimento dell'S300 Mini (vedi sezione 4.7.3 "Utilizzare il contorno come punto di riferimento" a pagina 43).

5.3.1 Distanza minima

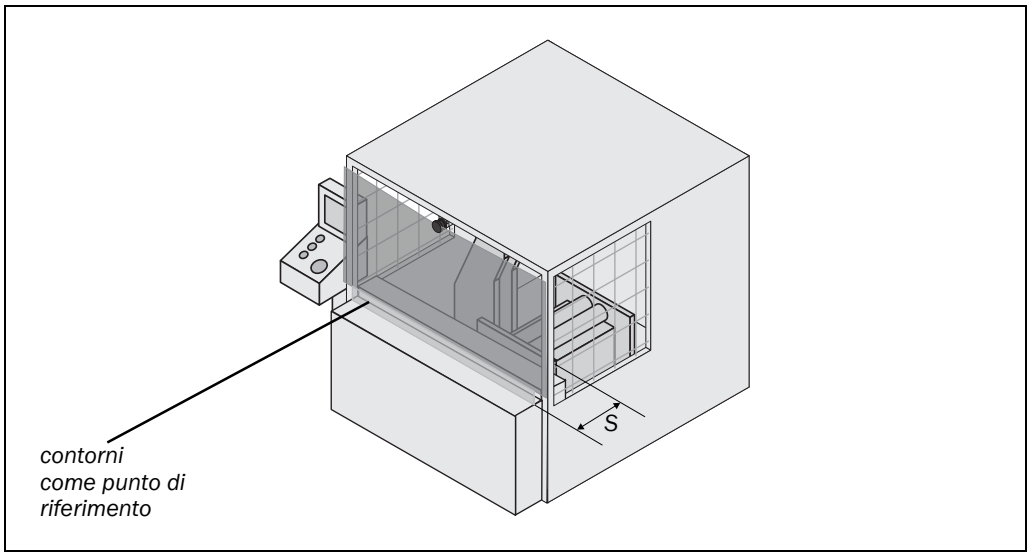
Per la protezione di punti di pericolo va mantenuta una distanza minima tra il campo protetto e il punto di pericolo. Questa garantisce che il punto di pericolo sia raggiungibile soltanto quando lo stato pericoloso della macchina è completamente inattivo.

ATTENZIONE

Impedite che sia possibile penetrare con le mani intorno o dietro al campo protetto!

Montate il laserscanner di sicurezza sempre in modo che sia impossibile accedere con le mani intorno o da dietro. Adottate eventualmente degli ulteriori provvedimenti.

Fig. 33: distanza minima dall'area di pericolo



La distanza minima S in conformità a EN ISO 13 855 e EN ISO 13 857 dipende da:

- tempo di arresto totale della macchina o dell'impianto
  (Il tempo di arresto totale viene indicato nella documentazione della macchina o va rilevato con apposita misura.)
- tempo di risposta dell'S300 Mini
- velocità di avvicinamento del corpo o delle mani
- risoluzione dell'S300 Mini

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Come calcolare la distanza minima S (vedi EN ISO 13 855):

➢ Calcolate dapprima S con la formula seguente:
$S = 2000 \times (T_M + T_S) + 8 \times (d - 14)$ [mm]

Significa ...

S = Distanza minima [mm]
T_M = Tempo di arresto totale della macchina o dell'impianto
T_S = Tempo di risposta dell'S300 Mini
d = Risoluzione dell'S300 Mini [mm]

Nota La velocità di avvicinamento del corpo/delle mani fa già parte della formula.

➢ Se il risultato è $S \leq 500$ mm, utilizzate il valore calcolato come distanza minima.

➢ Se il risultato è $S > 500$ mm potrete eventualmente ridurre la distanza minima tramite il calcolo seguente:
$S = 1600 \times (T_M + T_S) + 8 \times (d - 14)$ [mm]

➢ Se il valore nuovo è $S > 500$ mm utilizzate il valore risultante dal nuovo calcolo come distanza minima.

➢ Se il valore nuovo è $S \leq 500$ mm, utilizzate 500 mm come distanza minima.

Tempo di risposta T_S dell'S300 Mini

Il tempo di risposta T_S dell'S300 Mini dipende ...

- dal tempo base di risposta dell'S300 Mini,
- dalla valutazione multipla impostata,
- dalla velocità di trasmissione agli OSSD esterni tramite EFI.

Vedi sezione 12.2 "Tempi di risposta degli OSSD" a pagina 109.

5.4 Applicazioni mobili

Se lo stato pericoloso è provocato da un veicolo (p. es. AGV o carrello elevatore) l'S300 Mini proteggerà l'area di pericolo provocata dal moto del veicolo.

Note

- Nelle applicazioni con veicoli l'S300 Mini può essere impiegato esclusivamente per la protezione di veicoli a motore elettrico.
- Nei calcoli seguenti considerate esclusivamente la velocità del veicolo, non la velocità con cui cammina una persona. Questo perché si parte dal presupposto che la persona riconosca il pericolo e si fermi.
- Nelle applicazioni per proteggere i veicoli osservate la EN 1525 "Veicoli per trasporti interni a guida automatica".
- Se il tipo di applicazione riguarda la protezione da collisione di veicoli dovrete probabilmente considerare dei presupposti differenti.

In un'applicazione mobile montata orizzontalmente definite:

- lunghezza del campo protetto
- larghezza del campo protetto
- altezza del livello di scansione
- comportamento di riavvio
- provvedimenti per impedire la presenza di aree non protette

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.4.1 Lunghezza del campo protetto

Dovete configurare il campo protetto in modo che sia rispettata una distanza minima dal veicolo. Essa garantisce l'inattività di un veicolo sorvegliato dall'S300 Mini prima che esso possa raggiungere una persona o un oggetto.

Se impiegate un'S300 Mini Remote potete definire vari casi di sorveglianza con campi protetti differenti, commutabili staticamente o dinamicamente tramite EFI.

Nella commutazione dinamica, la velocità del veicolo è rilevata tramite encoder incrementali, i casi di sorveglianza sono commutati in funzione della velocità. Per un'applicazione di questo genere dovrete calcolare le dimensioni dei campi protetti (in particolare le loro lunghezze) per tutte le velocità.

Come calcolare la lunghezza del campo protetto S_L (vedi EN ISO 13 855):

➢ Calcolate la lunghezza necessaria del campo protetto S_L con la formula:

$S_L = S_A + Z_G + Z_R + Z_F + Z_B$

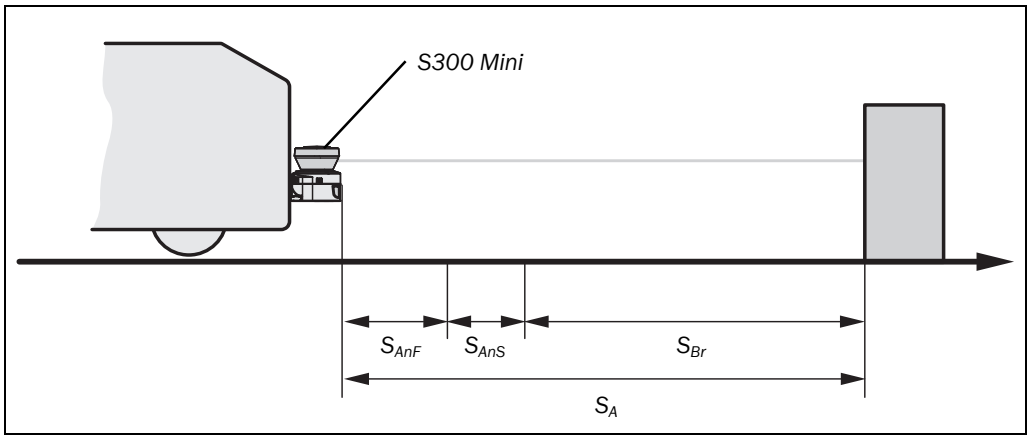
Significa ...

S_A = Percorso di arresto
Z_G = Maggiorazione generale di sicurezza dell'S300 Mini = 100 mm
Z_R = Supplemento per un eventuale errore di misurazione dell'S300 Mini a causa di riflessi
Z_F = Supplemento per un'eventuale mancanza di spazio libero da terra del veicolo
Z_B = Supplemento per la diminuzione della forza frenante del veicolo in base alla documentazione del singolo veicolo

Percorso di arresto S_A

Il percorso di arresto è composto dallo spazio di frenata del veicolo e dal tragitto percorso durante il tempo di risposta del laserscanner di sicurezza e il tempo di risposta del comando del veicolo.

Fig. 34: percorso di arresto

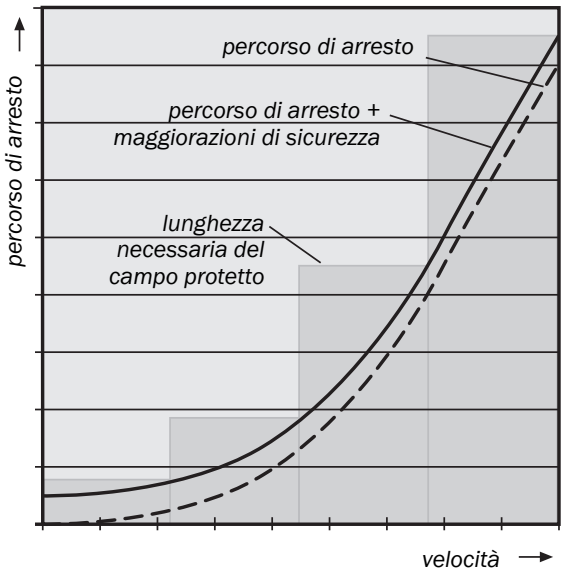


Nota Considerate che lo spazio di frenata di un veicolo che aumenta la velocità non si allunga linearmente bensì al quadrato. Questo è particolarmente importante se fate commutare i campi protetti di dimensioni diverse in base alla velocità utilizzando degli encoder incrementali.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Fig. 35: percorso di arresto in base alla velocità del veicolo



Come calcolare il percorso di arresto S_A:

➢ Calcolate il percorso di arresto $S_A$con la formula:

$S_A = S_{Br} + S_{AnF} + S_{AnS}$

Significa ...

S_{Br} = Spazio di frenata, verificabile nella documentazione del veicolo

S_{AnF} = Tragitto percorso durante il tempo di risposta del comando del veicolo, verificabile nella documentazione del veicolo

S_{AnS} = Tragitto percorso durante il tempo di risposta del laserscanner di sicurezza

Tragitto percorso durante il tempo di risposta del laserscanner di sicurezza

Il tragitto percorso durante il tempo di risposta del laserscanner di sicurezza dipende ...

- dal tempo di risposta del laserscanner di sicurezza.
- dalla velocità massima del veicolo nella vostra applicazione mobile.

Il tempo di risposta T_S dell'S300 Mini dipende ...

- dal tempo base di risposta dell'S300 Mini,
- dalla valutazione multipla impostata,
- dalla velocità di trasmissione agli OSSD esterni tramite EFI.

Vedi sezione 12.2 "Tempi di risposta degli OSSD" a pagina 109.

Come calcolare il tragitto percorso S_{AnS} durante il tempo di risposta del laserscanner di sicurezza:

➢ Calcolate il percorso S_{AnS} con la formula:

$S_{AnS} = T_S \times V_{max}$

Significa ...

T_S = Tempo di risposta del laserscanner di sicurezza

V_{max} = Velocità massima del veicolo proveniente dalla documentazione del veicolo

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

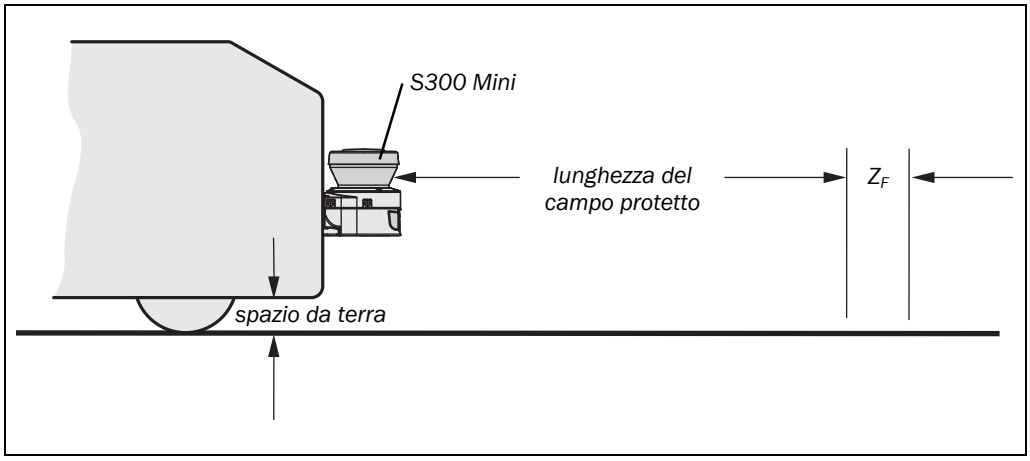
Supplemento Z_R per un errore di misurazione dovuto a riflessi

In caso di retroriflettori di sfondo con una distanza dal limite del campo protetto inferiore a 1 m il supplemento Z_R è normalmente di 200 mm.

Supplemento Z_F per mancanza di spazio da terra

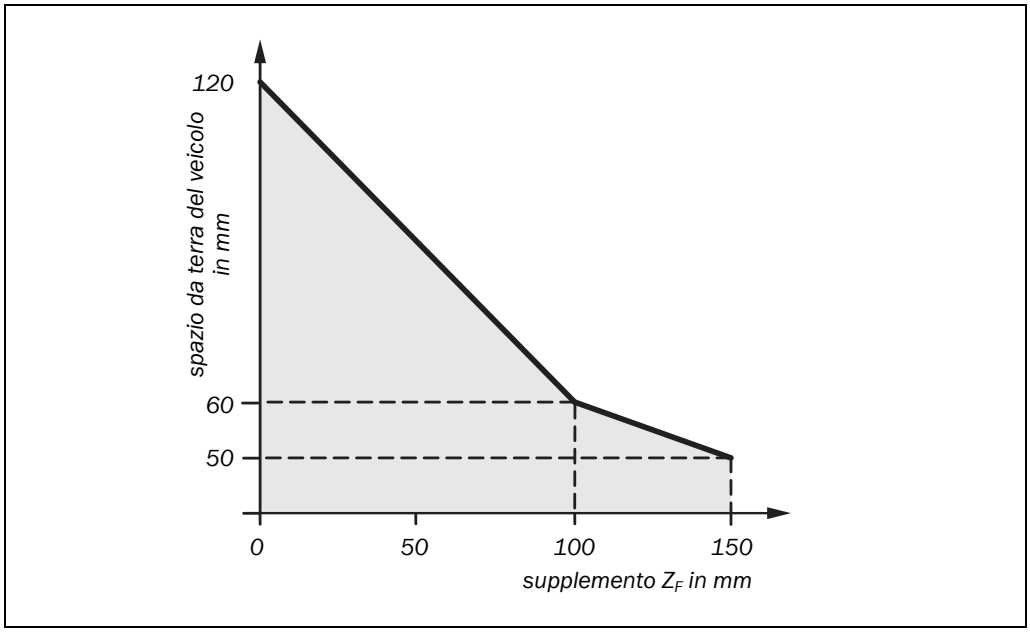
Questo supplemento è necessario perché una persona viene rilevata normalmente più in alto del piede e il processo frenante non può quindi considerare la lunghezza del piede davanti al punto di rilievo. Se un veicolo non ha uno spazio da terra una persona potrebbe essere ferita al piede.

Fig. 36: supplemento per mancanza di spazio da terra



➢ Il supplemento forfetario per uno spazio di accesso dal pavimento inferiore a 120 mm è di 150 mm. In singoli casi è possibile ridurre ulteriormente questo supplemento. Deducete in tal caso il supplemento realmente richiesto per lo spazio che dal pavimento è da tener libero per il vostro veicolo dal diagramma seguente:

Fig. 37: diagramma dello spazio da terra del veicolo



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

5.4.2 Larghezza del campo protetto

La larghezza del campo protetto deve coprire la larghezza del veicolo e considerare i supplementi per l'errore di misura nonché la mancanza di spazio da terra.

Come calcolare la larghezza del campo protetto S_B (vedi EN ISO 13 855):

➢ Calcolate la larghezza del campo protetto S_B con la formula:

$S_B = F_B + 2 \times (Z_G + Z_R + Z_F)$

Significa ...

F_B = Larghezza del veicolo

Z_G = Maggiorazione generale di sicurezza dell'S300 Mini = 100 mm

Z_R = Supplemento per un eventuale errore di misurazione dell'S300 Mini a causa di riflessi

Z_F = Supplemento per un'eventuale mancanza di spazio libero da terra del veicolo

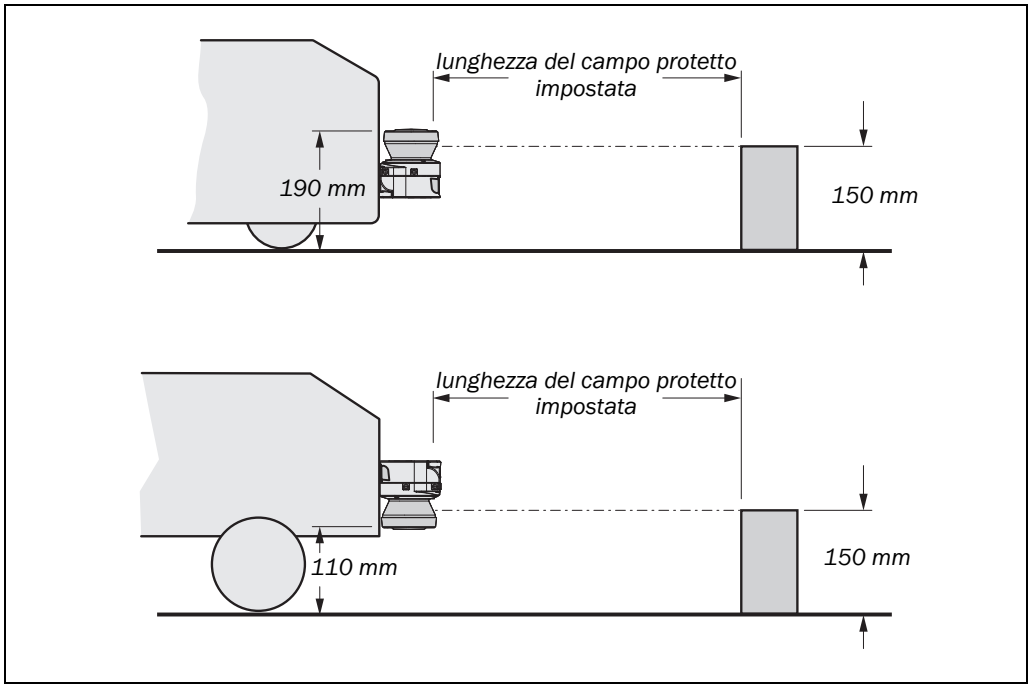
5.4.3 Altezza del livello di scansione

ATTENZIONE

Montate l'S300 Mini in modo che il livello di scansione sia a un'altezza massima di 200 mm!

Questo permette di riconoscere con sicurezza anche le persone sdraiate. Un'inclinazione del campo protetto che renda impossibile il riconoscimento di oggetti con un diametro di 200 mm non è ammesso. Consigliamo di predisporre il livello di scansione orizzontalmente a 150 mm.

Fig. 38: altezza di montaggio



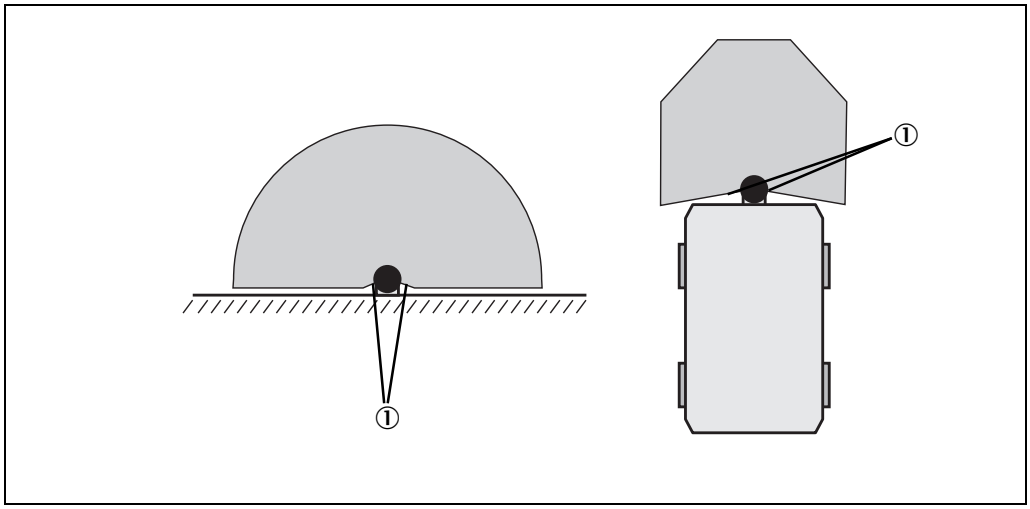
Nota Per raggiungere il livello di scansione ottimale potete montare l'S300 Mini capovolto.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.5 Provvedimenti per evitare la presenza di aree non protette

Montando l'S300 Mini può provocare la presenza di aree non rilevabili dal laserscanner di sicurezza (①).

Fig. 39: aree non protette

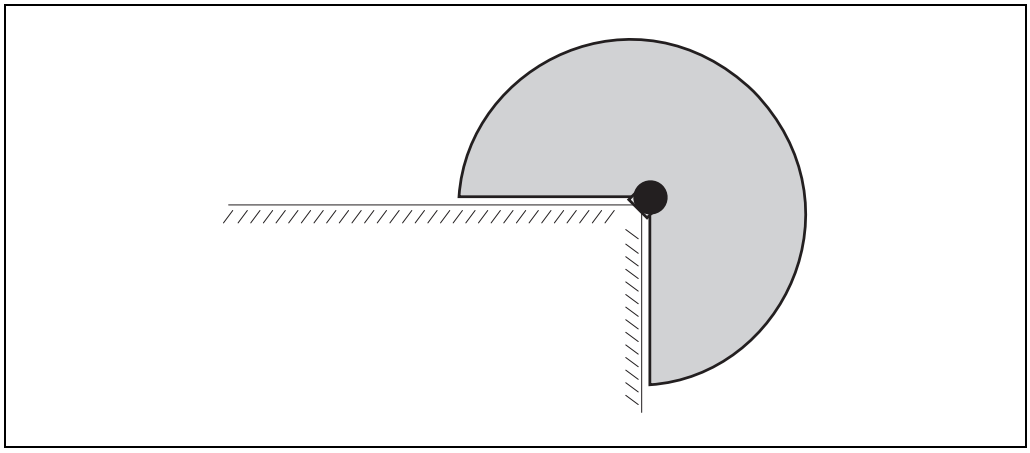


ATTENZIONE

Evitate la presenza di aree non protette o proteggetele!

- Montate l'S300 Mini in modo che non si creino delle aree prive di protezione.
- Se nelle applicazioni mobili il veicolo in funzione viene accelerato in meno di tre secondi a una velocità massima di 0,3 m/s dovete impedire con dei rivestimenti meccanici, dei listelli di comando, oppure montando l'S300 Miniall'interno del rivestimento del veicolo, che le persone possano raggiungere le aree non protette.

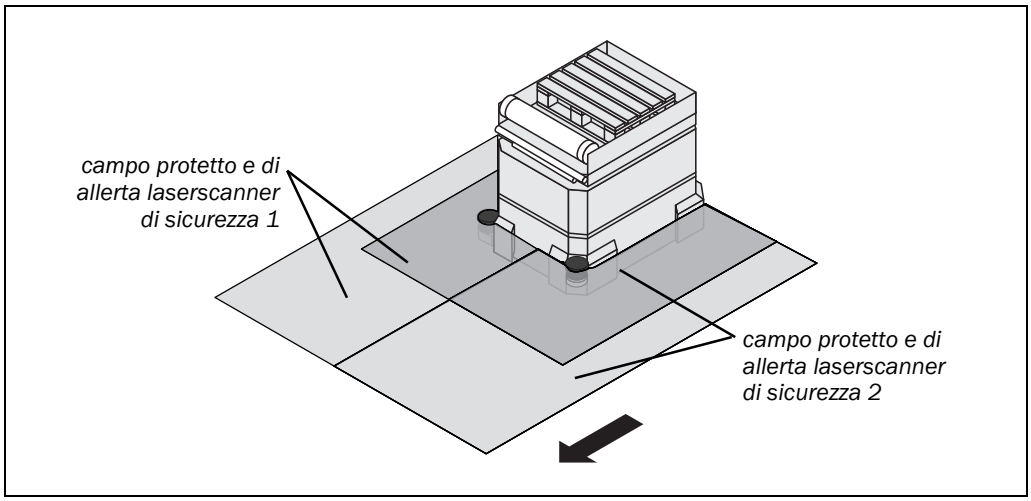
Fig. 40: evitare la presenza di aree non protette



Montate per esempio l'S300 Mini in una posizione angolare per evitare la presenza di aree non protette.

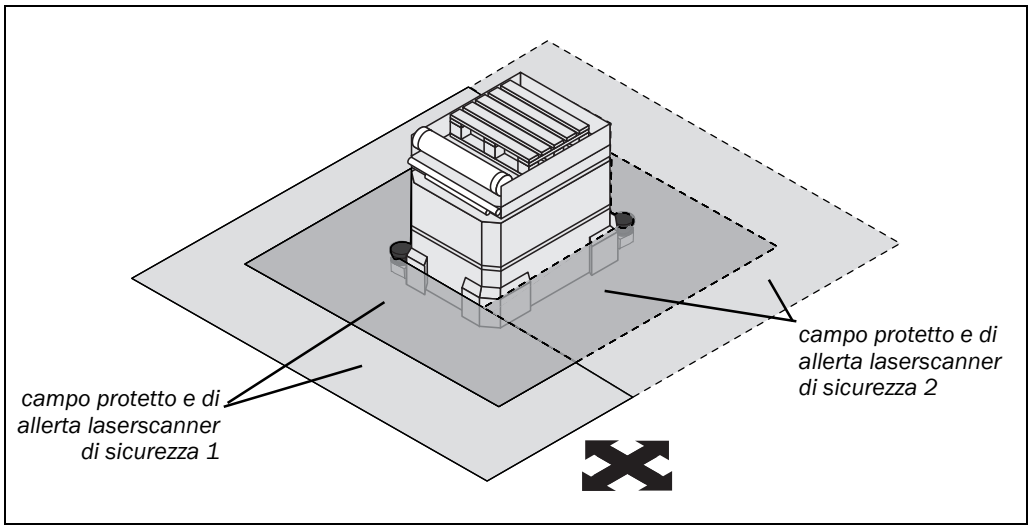
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Fig. 41: esempio di un montaggio per protezione frontale e laterale in una direzione di marcia



Tramite due S300 Mini montatati a 45° sugli angoli anteriori di un veicolo potete configurare i campi protetti impedendo la presenza di aree non protette e permettendo di proteggere anche le aree di pericolo nei percorsi di guida stretti.

Fig. 42: esempio di montaggio per protezione di tutte le parti e in tutte le direzioni di marcia



Con due S300 Mini montati nel veicolo uno di fronte all'altro potete realizzare dei campi protetti che proteggano l'intero veicolo in tutte le direzioni di marcia.

5.5.1 Area adiacente

Rendete le aree vicine inaccessibili con una barra o collocandole sotto filo o provvedendo ad un'ulteriore protezione (area larga 5 cm davanti alla calotta ottica) con un sensore per vicinanze con un'area di rilievo di 5 cm. Il veicolo può quindi essere accelerato a una velocità qualsiasi.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.6 Momento di commutazione dei casi di sorveglianza

Se cambiate tra vari casi di sorveglianza è necessario che oltre alla distanza minima dallo stato pericoloso prendiate in considerazione un ulteriore fattore di sicurezza.

ATTENZIONE

Definite un momento di commutazione che permetta all'S300 Mini di riconoscere una persona nel campo protetto prima che subentri lo stato pericoloso e già ad una distanza minima sufficiente!

Considerate che è possibile che una persona sia già nel campo protetto al momento della commutazione. La protezione è garantita solo se la commutazione avviene in tempo, e cioè prima che in questo punto subentri il pericolo per la persona.

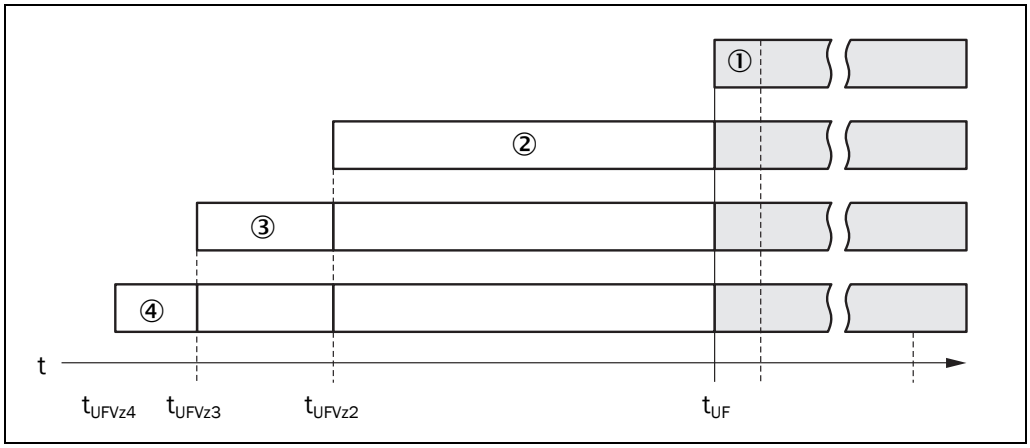
Se commutate il comando entro 10 ms avrete a disposizione il campo protetto selezionato entro il tempo di risposta base dell'S300 Mini. Potete quindi dare il via alla commutazione nel momento in cui volete effettivamente passare da un caso di sorveglianza all'altro.

È pertanto necessario che anticipiate il momento di commutazione se ...

- per il vostro processo di commutazione avete immesso un ritardo di ingresso.
- utilizzate degli ingressi esterni (p. es. gli ingressi di un Flexi Soft).
- comandate al posto di OSSD interni degli OSSD esterni (p. es. gli OSSD di un S3000 Expert) mediante EFI.

Il diagramma seguente indica le relazioni esistenti:

Fig. 43: anticipo del momento di commutazione



- Se gli ingressi di comando raggiungono le condizioni di ingresso entro 10 ms (cfr. ①) non è necessario che il momento di commutazione (t_{UF}) venga anticipato.
- Se per gli ingressi di comando è necessario considerare un ritardo di ingresso (cfr. ②), il momento di commutazione (t_{UFVz2}) andrà anticipato del ritardo di ingresso.
- Se si utilizzano tramite EFI gli ingressi di un altro dispositivo, il momento di commutazione (t_{UFVz3}) andrà anticipato ulteriormente del fattore 0,5 del tempo di risposta di base del sistema più lento nella rete EFI (cfr. ③).
- Se vengono utilizzati degli OSSD esterni il momento di commutazione (t_{UFVz4}) andrà anticipato ulteriormente di 20 ms (cfr. ④).

Note

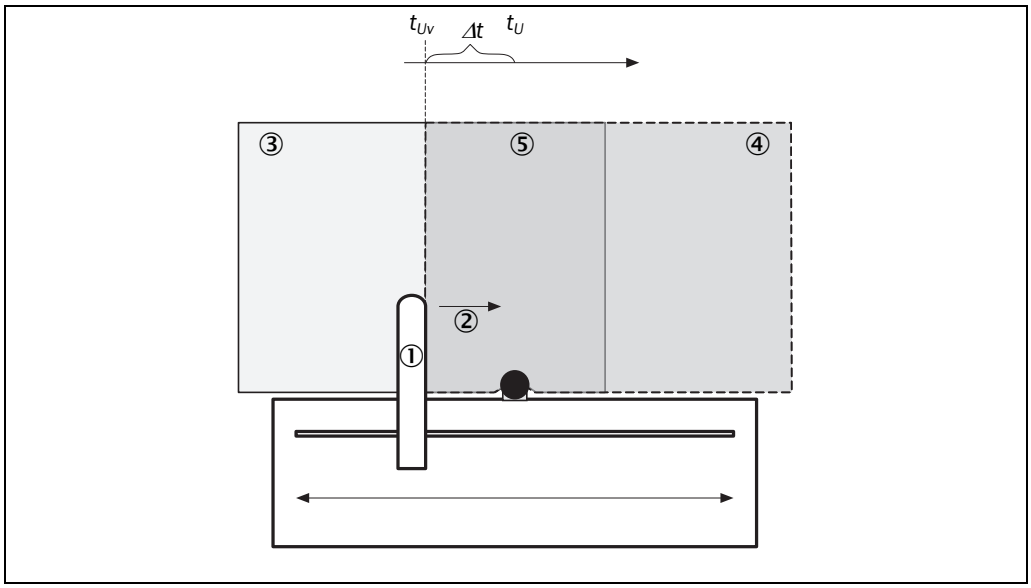
- Nelle fasi prima e dopo la commutazione valgono esclusivamente le distanze minime calcolate per i singoli casi di sorveglianza.
- Suddetta considerazione serve esclusivamente a selezionare il momento di commutazione ottimale.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

- Se non è possibile definire con esattezza il momento di commutazione, p. es. a causa di una velocità di lavorazione della macchina variabile o se l'anticipo del momento di commutazione fa terminare la sorveglianza dell'area di uscita troppo presto, dovete fare in modo che una parte dei due campi protetti si sovrapponga.

La figura seguente mostra l'esempio di un robot a portale protetto da due casi di sorveglianza.

Fig. 44: esempio di anticipo del momento di commutazione



Il robot a portale ① si muove verso destra ②. Sul lato sinistro viene sorvegliato il movimento pericoloso da un caso di sorveglianza ③. Quando il robot a portale raggiunge il punto t_{Uv} deve già scattare la commutazione a causa della necessità di anticipare il caso di sorveglianza, affinché nel momento t_U il caso di sorveglianza destro ④ sia attivo.

Note

- Per il moto sinistro, quindi per commutare verso il caso di sorveglianza ③, vale lo stesso.
- I campi protetti dei casi di sorveglianza devono sovrapporsi ⑤ per garantire la funzione di protezione in qualsiasi momento.

Di quanto sia da anticipare il momento di commutazione dipende ...

- dal ritardo di ingresso richiesto dal processo di commutazione per garantire la condizione di ingresso che farà commutare il caso (vedi sezione 4.3.1 "Ritardo di ingresso" a pagina 33).
- dal fatto se utilizzate gli OSSD esterni tramite EFI.
- dal fatto se impiegate ingressi di comando esterni o meno (p. es. gli ingressi di un controllore di sicurezza Flexi Soft).

Come calcolare il momento di commutazione:

➢ Calcolate il momento di commutazione con la formula seguente:

$t_{UFVz} = t_{EVz} + t_{exOVz} + t_{StVz}$

Significa ...

t_{UFVz} = Anticipo del tempo di commutazione

t_{EVz} = Ritardo di ingresso per gli ingressi di comando

t_{exOVz} = Ritardo mediante OSSD esterni con EFI = 20 ms

t_{StVz} = Ritardo mediante ingressi di comando esterni con EFI (0,5 × tempo di risposta di base del sistema più lento nella rete EFI)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

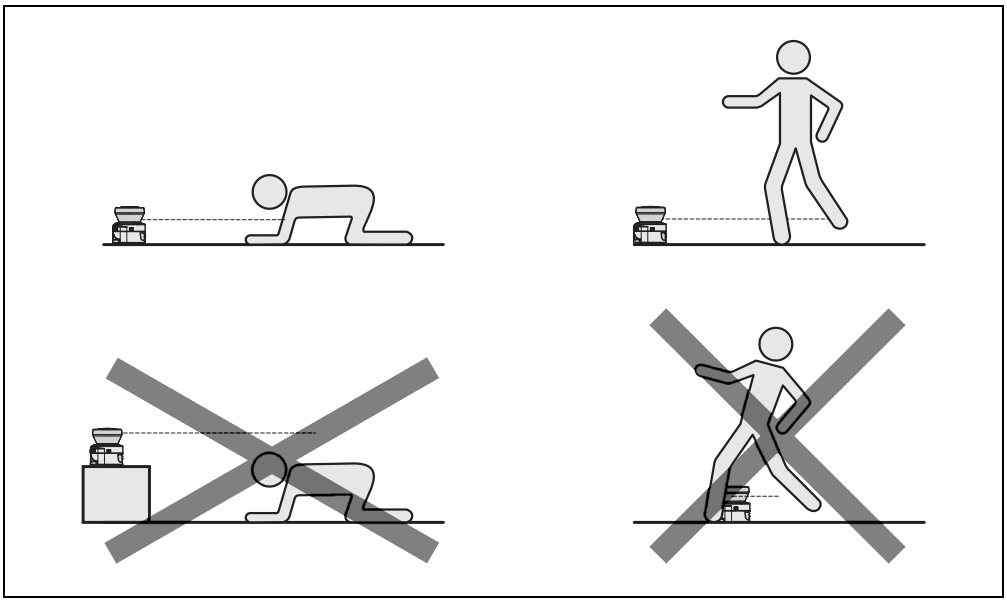
5.7 Fasi di montaggio

ATTENZIONE

Durante il montaggio prestate particolare attenzione a:

- Montate l'S300 Mini in modo che sia protetto dall'umidità e da danneggiamenti.
- Fate attenzione che l'intero campo visivo dell'S300 Mini non venga disturbato.
- Montate il laserscanner di sicurezza in modo che gli elementi di visualizzazione siano ben visibili.
- Evitate che il laserscanner di sicurezza sia sollecitato troppo a lungo da urti e vibrazioni.
- Servitevi di sistemi di fermo vite per impedire che le viti di fissaggio di impianti sottomessi a forti vibrazioni si allentino involontariamente.
- Verificate regolarmente che le viti di fissaggio siano ben serrate.
- Impedite con un apposito montaggio dell'S300 Mini che le persone possano strisciare sotto al campo protetto, accedere con le gambe dal retro o scavalcarlo.

Fig. 45: impedire l'accesso strisciando da sotto, penetrando con le gambe dal retro, scavalcando



L'origine del livello di scansione si trova ad un'altezza di 80 mm rispetto il bordo inferiore dell'S300 Mini (vedi Fig. 78 a pagina 121).

Esistono tre possibilità per fissare l'S300 Mini:

- montaggio diretto senza set di fissaggio
- montaggio con set di fissaggio 1a o 1b
- montaggio con set di fissaggio 2 (solo in abbinamento al set di fissaggio 1a oppure 1b)

Per i codici numerici dei set di fissaggio consultate la sezione 13.3.1 "Set di fissaggio" a pagina 125.

Nota Osservate il momento di serraggio massimo di 5,9 Nm per le viti di fissaggio M5 dell'S300 Mini.

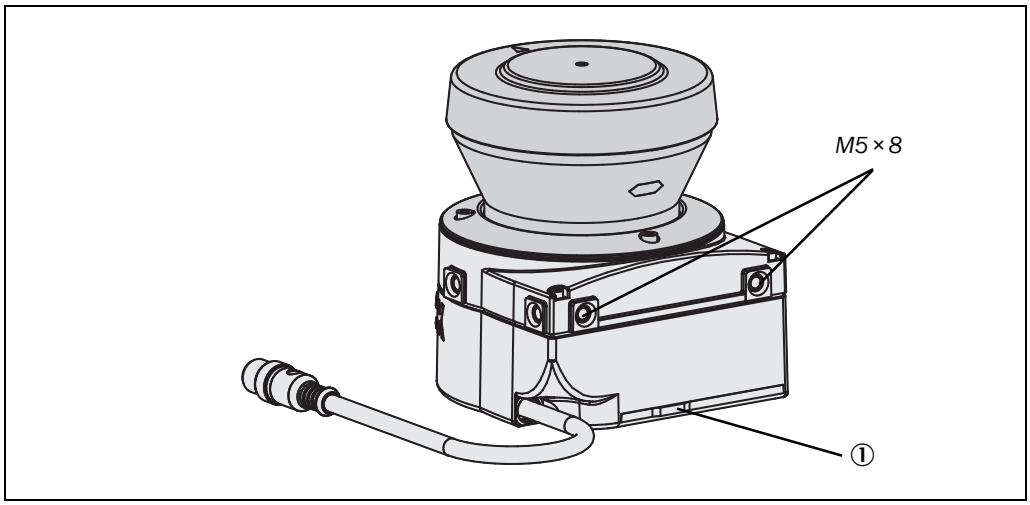
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

5.7.1 Montaggio diretto

L'S300 Mini ha sul suo retro due fori filettati M5 × 8 che permettono di montare l'S300 Mini direttamente sulla superficie di montaggio prevista. Per impedire le eventuali inclinazioni provocate dalle vibrazioni si potrà eventualmente utilizzare come terzo punto di appoggio la superficie di riferimento sul retro ①.

Fig. 46: montaggio diretto



Note Osservate durante il montaggio i disegni quotati (vedi sezione 12.6 "Disegni quotati" a pagina 121).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.7.2 Montaggio con set di fissaggio 1a o 1b

Con l'aiuto del set di fissaggio 1 potete provvedere al montaggio indiretto dell'S300 Mini sulla superficie di montaggio. Il set di fissaggio è disponibile nella versione di set di fissaggio 1a senza dispositivo di protezione per la calotta ottica e nella versione di set di fissaggio 1b con dispositivo di protezione per la calotta ottica.

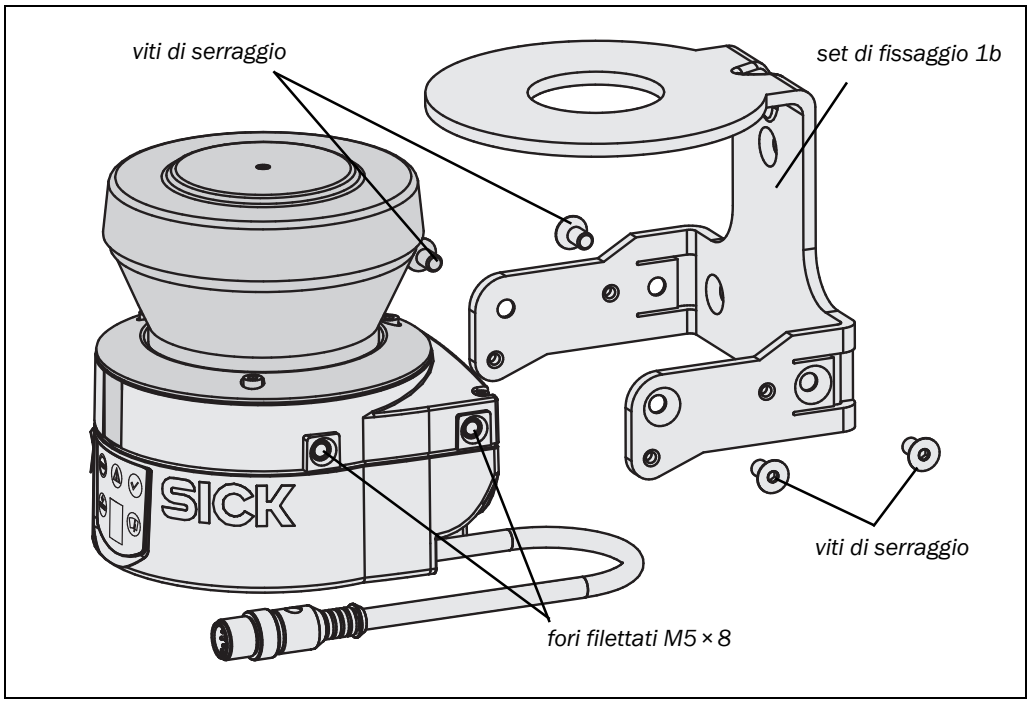


Fig. 47: montaggio con set di fissaggio 1b inclusa la protezione per la calotta ottica

➢ Montate il set di fissaggio 1a o 1b sulla superficie di fissaggio.

➢ Montate quindi l'S300 Mini al set di fissaggio 1a oppure 1b.

Nota Osservate durante il montaggio i disegni quotati (vedi sezione 12.6 "Disegni quotati" a pagina 121).

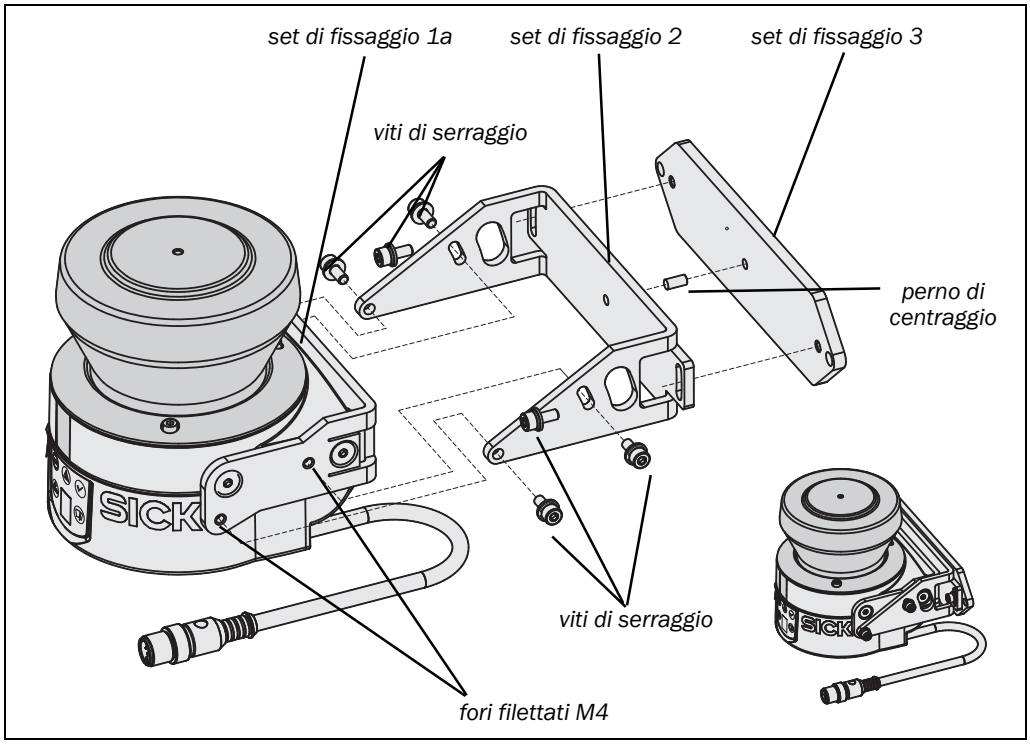
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

5.7.3 Montaggio con set di fissaggio 2 e 3

Con l'aiuto del set di fissaggio 2 e 3 (solo in abbinamento al set di fissaggio 1a o 1b) potete allineare l'S300 Mini su due assi. L'angolo massimo di registrazione di ambedue i livelli è di ±11°.

Fig. 48: montaggio con set di fissaggio 2



- Montate il set di fissaggio 1a o 1b all'S300 Mini.
- Montate il set di fissaggio 3 sulla superficie di fissaggio.
- Inserite il perno di centraggio (4 mm) nel foro centrale del set di fissaggio 3.
- Incastrate il set di fissaggio 2 nel set di fissaggio 3 e montatelo con due viti di fissaggio M4 × 10.
- Montate poi l'S300 Mini sul set di fissaggio 2 aiutandovi coi fori filettati del set di fissaggio 1a.
- Regolate l'S300 Mini nell'asse longitudinale e trasversale, quindi serrate le sei viti nei set di fissaggio.

Nota Osservate durante il montaggio i disegni quotati (vedi sezione 12.6 "Disegni quotati" a pagina 121).

5.7.4 Cartello di indicazioni delle note per il controllo giornaliero

- Dopo il montaggio dovete attaccare l'etichetta autoadesiva **Note per il controllo giornaliero** inclusa nella fornitura:
  - Per le note utilizzate esclusivamente l'etichetta nella lingua che gli operatori della macchina sono un grado di leggere e di capire.
  - Fissate l'etichetta con le indicazioni in modo che siano visibili ad ogni operatore durante il funzionamento previsto. L'etichetta con le note non deve venire nascosta neanche in seguito al montaggio di oggetti supplementari.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

5.7.5 Se utilizzate più di un laserscanner di sicurezza del tipo S300 Mini

L'S300 Mini è costruito in modo da rendere molto improbabile che i vari laserscanner di sicurezza possano interferire l'uno sull'altro. Per escludere del tutto le disattivazioni errate dovete montare i laserscanner di sicurezza come indicato negli esempi seguenti.

Nota Per il calcolo della distanza minima osservate in ogni caso l'EN ISO 13855.

Utilizzate il set di fissaggio 1 e 2 per registrare il laserscanner di sicurezza nei vari angoli (vedi sezione 13.3.1 "Set di fissaggio" a pagina 125).

Fig. 49: dispositivi montati uno di fronte all'altro

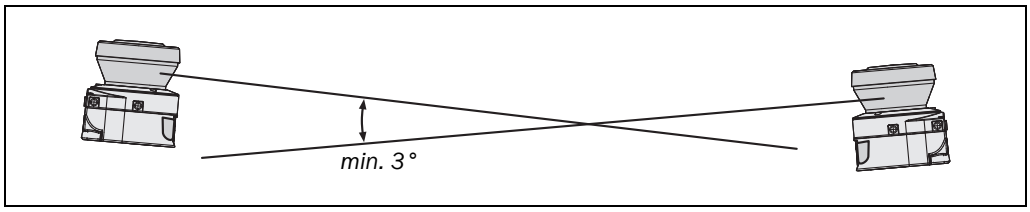


Fig. 50: montaggio parallelo sfalsato

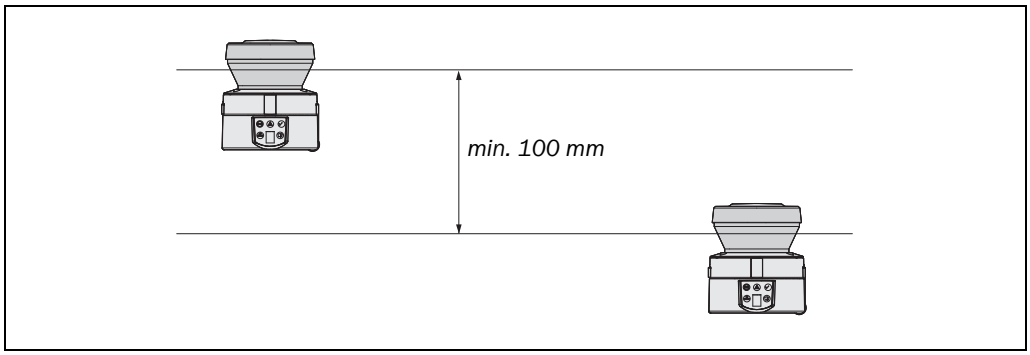


Fig. 51: montaggio incrociato

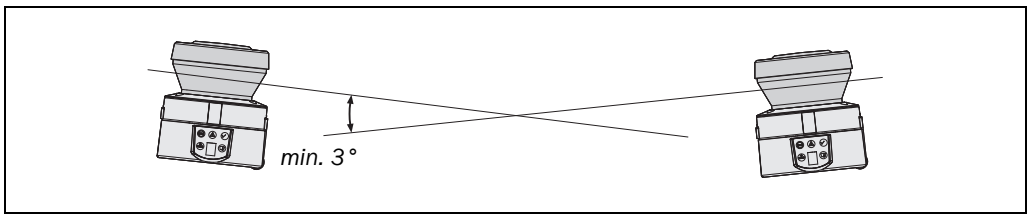
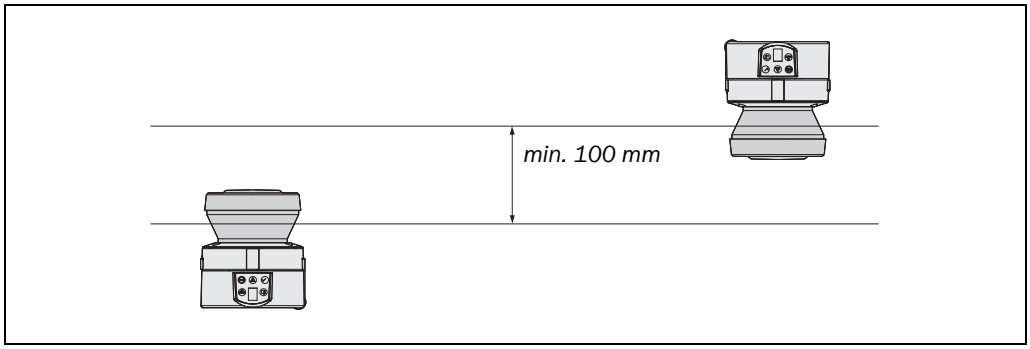


Fig. 52: montaggio capovolto, parallelo sfalsato



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Fig. 53: montaggio parallelo sfalsato dei due S300 Mini capovolti

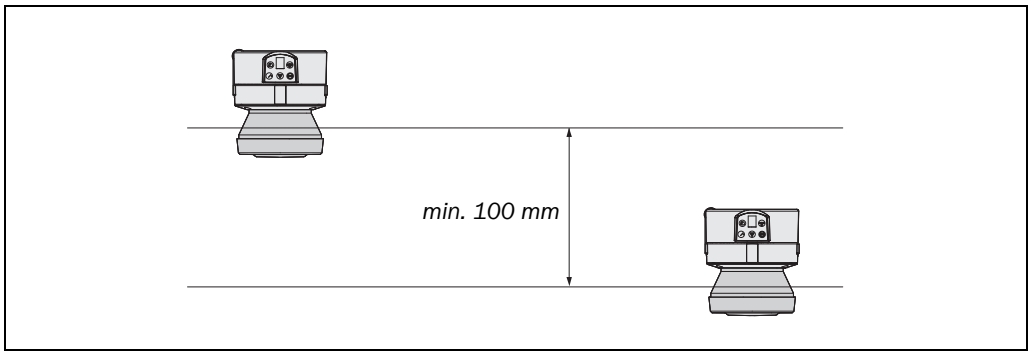
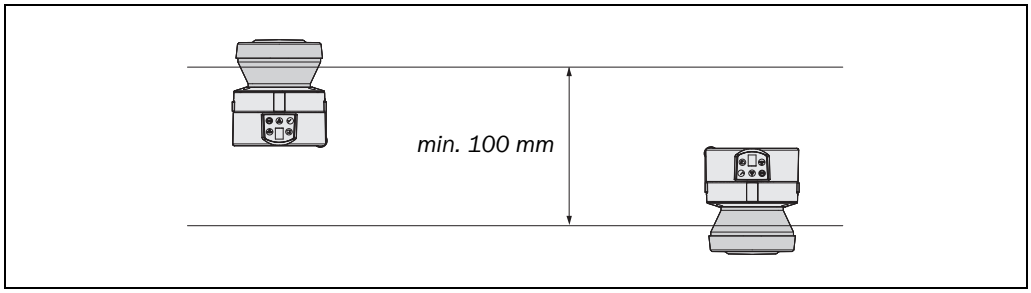


Fig. 54: montaggio parallelo sfalsato di un S300 Mini capovolto



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

6 Installazione elettrica

ATTENZIONE

Togliere la tensione all'impianto!

Durante i lavori di collegamento dei dispositivi l'impianto potrebbe avviarsi involontariamente.

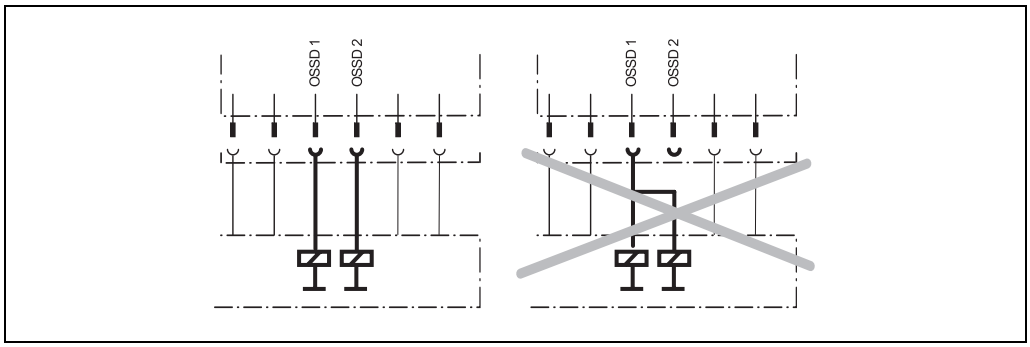
➢ Assicurarsi che l'intero impianto non sia sotto tensione durante la fase di installazione elettrica.

Allacciate l'OSSD1 e l'OSSD2 separati l'uno dall'altro!

L'OSSD1 e l'OSSD2 non vanno collegati tra di loro o la sicurezza del segnale non sarà garantita.

➢ Assicuratevi che il comando macchina elabori i due segnali separatamente.

I contattori collegati devono essere a guida positiva e monitorati.



L'allacciamento deve prevedere il collegamento di un solo elemento di comando per ogni OSSD!

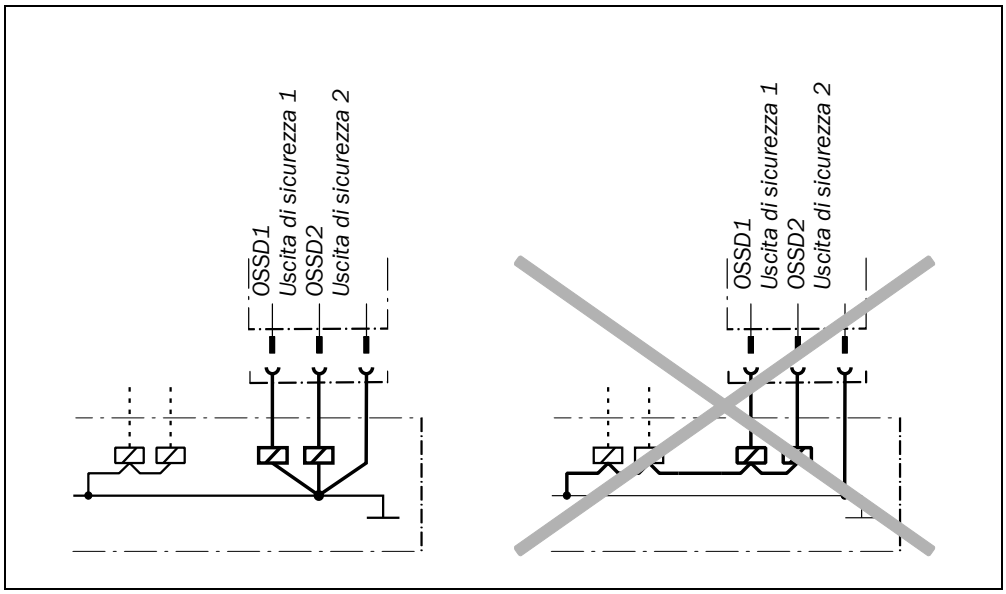
Ogni uscita di comando (OSSD) può essere collegata soltanto ad un elemento di commutazione (p. es. ad un relè o a un contattore). In caso siano necessari vari elementi di commutazione dovrete scegliere un sistema che moltiplichi i contatti in modo idoneo.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Impedire che si crei una differenza di potenziale tra carico e dispositivo di protezione!

- Se si allacciano agli OSSD, ovvero alle uscite di sicurezza, dei carichi non protetti contro l'inversione di polarità, sarà indispensabile che le connessioni 0 V di questi carichi e quelle del dispositivo di protezione corrispondente vengano allacciate singolarmente e direttamente nella stessa morsettiera 0 V. Solo così si impedirà la presenza di una differenza di potenziale tra le connessioni 0 V dei carichi e quelle del dispositivo di protezione corrispondente.



Note

- Posate tutte le linee e i cavi di allacciamento in modo che siano protetti da danneggiamenti.
- Fate attenzione che anche il comando collegato e tutti i dispositivi responsabili della sicurezza corrispondano alla categoria richiesta ai sensi della EN ISO 13849-1, ovvero al Performance Level richiesto ai sensi della EN ISO 13849-1!
- Se utilizzate dei cavi schermati posate la schermatura in superficie sulla morsettiera di collegamento.
- Assicurate un'adeguata protezione elettrica dell'S300 Mini. Trovate i dati elettrici per definire le dimensioni della protezione nella sezione 12.4 "Scheda tecnica" a pagina 113.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

6.1 Connessione di sistema

Trovate tutti gli ingressi e tutte le uscite dell'S300 Mini nel connettore tondo del cavo di allacciamento. L'S300 Mini si collega tramite prolunghe preassemblate (vedi Tab. 19 a pagina 80 e Tab. 21 a pagina 81).

A seconda della variante di S300 Mini, varia l'assegnazione dei pin del connettore tondo.

Note

- Tutti gli ingressi e le uscite dell'S300 Mini vanno utilizzati esclusivamente secondo le singole indicazioni.
- I connettori tondi sono codificati. Se utilizzate dei connettori diversi da quelli previsti, decadrà qualsiasi diritto di garanzia nei confronti della SICK AG.

Cablaggio a norma EMC

La qualità di una schermatura dipende sostanzialmente dalla qualità supporto isolante. In linea di base l'effetto di schermatura migliore è raggiungibile soltanto con un supporto di schermatura stratiforme e su ambo i lati.

➢ Se un supporto isolante tramite pressacavo non fosse possibile (come p. es. nei nodi bus) realizzare un supporto della schermatura nelle prossimità tramite una fascetta metallica, p. es. sul telaio di un quadro elettrico.

Note

- Se volete impiegare un sistema interconnesso composto da due laserscanner di sicurezza (comunicazione tramite EFI) utilizzate per i due laserscanner di sicurezza la stessa tipologia di messa a terra.
- Se un'installazione è dotata di PE potrà essere sfruttata per collegare il TF. Il collegamento di una messa a terra funzionale (TF) non potrà mai essere utilizzato come PE!

Messa a terra funzionale

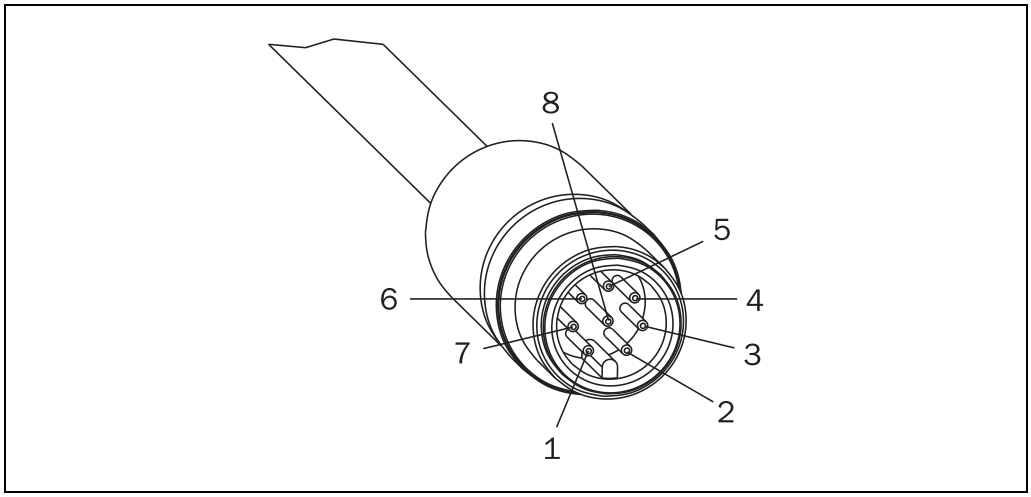
Per ottenere la sicurezza EMC specificata è necessario che sia collegata la messa a terra funzionale TF (p. es. nel punto di messa a terra a stella centrale del veicolo o dell'impianto).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

6.1.1 Connettore tondo dell'S300 Mini Standard

Fig. 55: connettore tondo dell'S300 Mini Standard



Assegnazione dei pin dell'S300 Mini Standard

Tab. 18: assegnazione dei pin dell'S300 Mini Standard

Pin	Signal	Funzione
1	CA	Uscita campo di allerta 1
2	+24 V cc	Tensione di alimentazione S300 Mini
3	I/O1	I/O universale
4	I/O2	I/O universale
5	OSSD1	Uscita di comando
6	OSSD2	Uscita di comando
7	0 V cc	Tensione di alimentazione
8	TF/schermatura	Messa a terra funzionale/schermatura
Involucro	TF/schermatura	Messa a terra funzionale/schermatura

Per il collegamento dell'S300 Mini Standard utilizzate le prolunghe con codifica A elencate nella Tab. 35 a pagina 126.

Assegnazione dei fili nella prolunga dell'S300 Mini Standard

Tab. 19: assegnazione dei fili nella prolunga dell'S300 Mini Standard

Filo	Colore	Funzione
1	Bianco	Uscita campo di allerta 1
2	Marrone	Tensione di alimentazione 24 V cc
3	Verde	Connessione I/O universale 1
4	Giallo	Connessione I/O universale 2
5	Grigio	Uscita di comando OSSD1
6	Pink	Uscita di comando OSSD2
7	Blu	Tensione di alimentazione 0 V cc
8	TF/schermatura	Messa a terra funzionale/schermatura

Connessioni I/O universali dell'S300 Mini Standard

ATTENZIONE

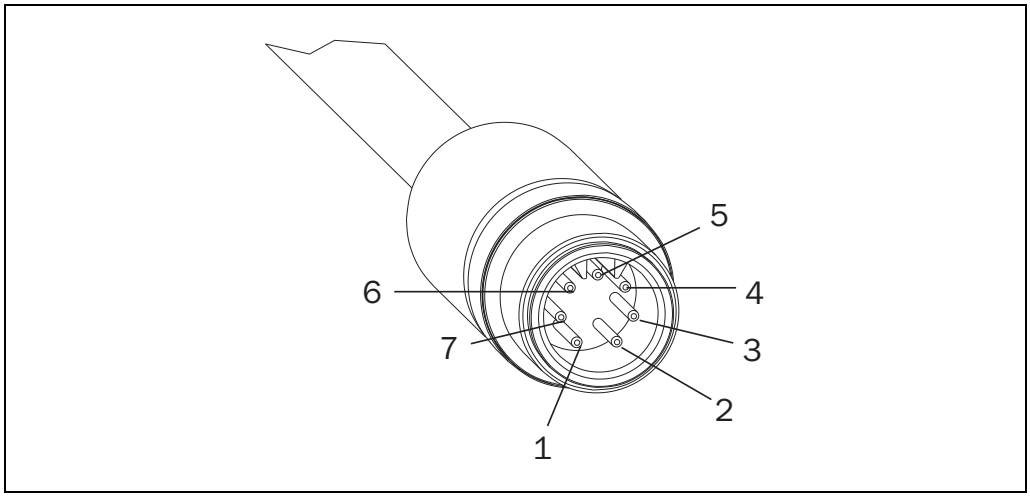
Non utilizzate le uscite delle connessioni I/O universali per compiti inerenti alla sicurezza!

Le uscite delle connessioni I/O universali sono esclusivamente delle uscite di segnalazione, p. es. per trasmettere informazioni a comandi.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

6.1.2 Connettore tondo dell'S300 Mini Remote

Fig. 56: connettore tondo dell'S300 Mini Remote



Assegnazione dei pin dell'S300 Mini Remote

Tab. 20: assegnazione dei pin dell'S300 Mini Remote

Pin	Signal	Funzione
1[9)]	H/G	Ingresso host/guest
2	+24 V cc	Tensione di alimentazione S300 Mini
3	–	Non utilizzato
4	–	Non utilizzato
5	EFI_B	Enhanced function interface
6	EFI_A	Enhanced function interface
7	0 V cc	Tensione di alimentazione
Involucro	TF/schermatura	Messa a terra funzionale/schermatura

Nota Per rispondere ai requisiti di compatibilità EMC, l'S300 Mini Remote richiede l'impiego di un cavo di allacciamento con schermatura speciale. Dovrete utilizzare a tale proposito le prolunghe con codifica speciale elencate nella Tab. 36 a pagina 126. Si distinguono per il loro inserto blu. Se utilizzate dei connettori diversi da quelli previsti, decadrà qualsiasi diritto di garanzia nei confronti della SICK AG.

Assegnazione dei fili nella prolunga dell'S300 Mini Remote

Tab. 21: assegnazione dei fili nella prolunga dell'S300 Mini Remote

Filo	Colore	Funzione
1	Bianco	Ingresso host/guest
2	Marrone	Tensione di alimentazione 24 V cc
3	Verde	Non utilizzato
4	Giallo	Non utilizzato
5	Grigio	Enhanced function interface EFI_B
6	Pink	Enhanced function interface EFI_A
7	Blu	Tensione di alimentazione 0 V cc
Schermatura	TF/schermatura	Messa a terra funzionale/schermatura

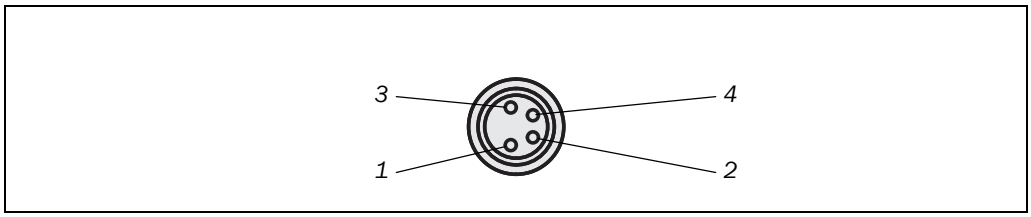
[9)] Per un'identificazione univoca dell'S300 Mini nella rete EFI (vedi sezione 3.5 a pagina 24).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

6.2 Connessione di configurazione M8 × 4 (interfaccia seriale)

Fig. 57: assegnazione dei pin connessione di configurazione M8 × 4



Tab. 22: assegnazione dei pin connessione di configurazione M8 × 4

Pin	S300 Mini	RS-232-D-Sub del PC
1	Riservato	Non utilizzato
2	RxD	Pin 3
3	0 V cc (alimentazione della tensione)	Pin 5
4	TxD	Pin 2

Note

- Dopo la configurazione scollegate sempre il cavo di collegamento dalla connessione di configurazione!
- Dopo aver configurato il dispositivo riinfilate sempre il tappo di protezione nella connessione di configurazione (tappo fissato al dispositivo).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

7 Esempi di applicazione e collegamento

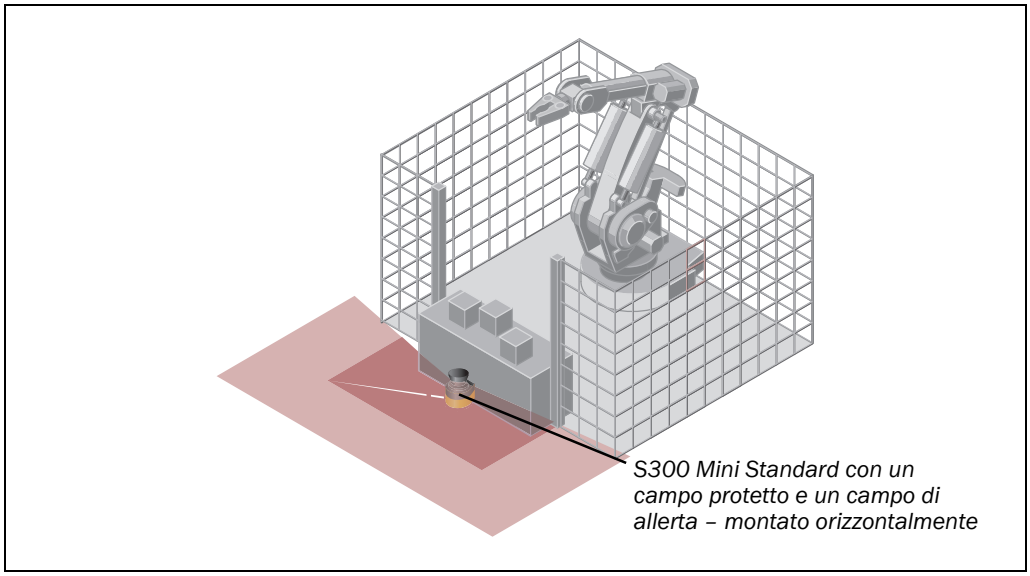
Gli esempi riportati vogliono essere soltanto un supporto alla progettazione. Potrebbe risultare necessario che per la vostra applicazione siano presi degli ulteriori provvedimenti di sicurezza.

Considerate negli esempi di commutazione di campi protetti l'eventuale possibilità che una persona sia già nel campo protetto al momento della commutazione. Una protezione sicura è garantita solo se la commutazione avviene in tempo, cioè prima che in questo punto subentri il pericolo per la persona (vedi sezione 5.6 "Momento di commutazione dei casi di sorveglianza" a pagina 69).

7.1 Applicazioni stazionarie

7.1.1 Applicazioni con un'area di sorveglianza (S300 Mini Standard)

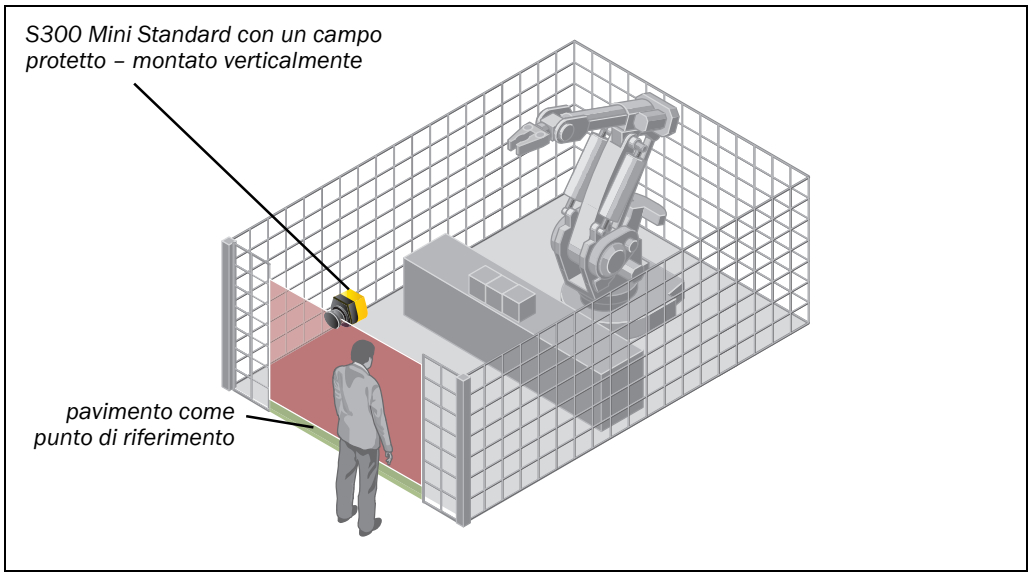
Fig. 58: protezione dell'area di pericolo con l'S300 Mini Standard



L'area è sotto sorveglianza permanente dell'S300 Mini.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

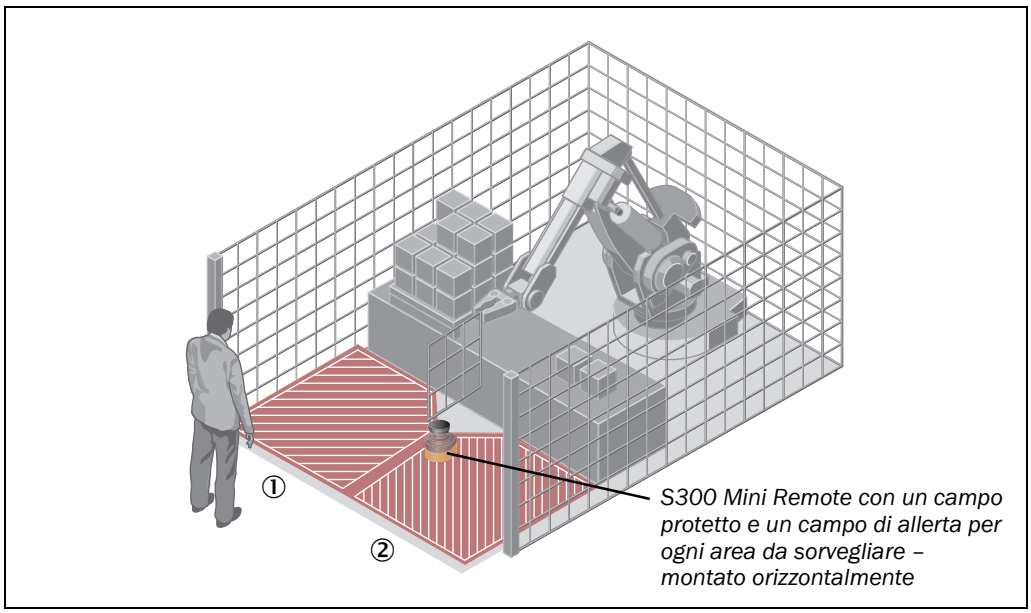
Fig. 59: protezione di accesso con l'S300 Mini Standard



L'accesso è sorvegliato permanentemente. Per proteggere l'S300 Mini da manipolazioni si usa p. es. il pavimento come punto di riferimento. Se cambia l'allineamento dell'S300 Mini (p. es. a causa di una modifica al supporto) l'S300 Mini porta i suoi OSSD allo stato INATTIVO.

7.1.2 Applicazioni con differenti aree da sorvegliare (S300 Mini Remote)

Fig. 60: protezione dell'area di pericolo con l'S300 Mini Remote



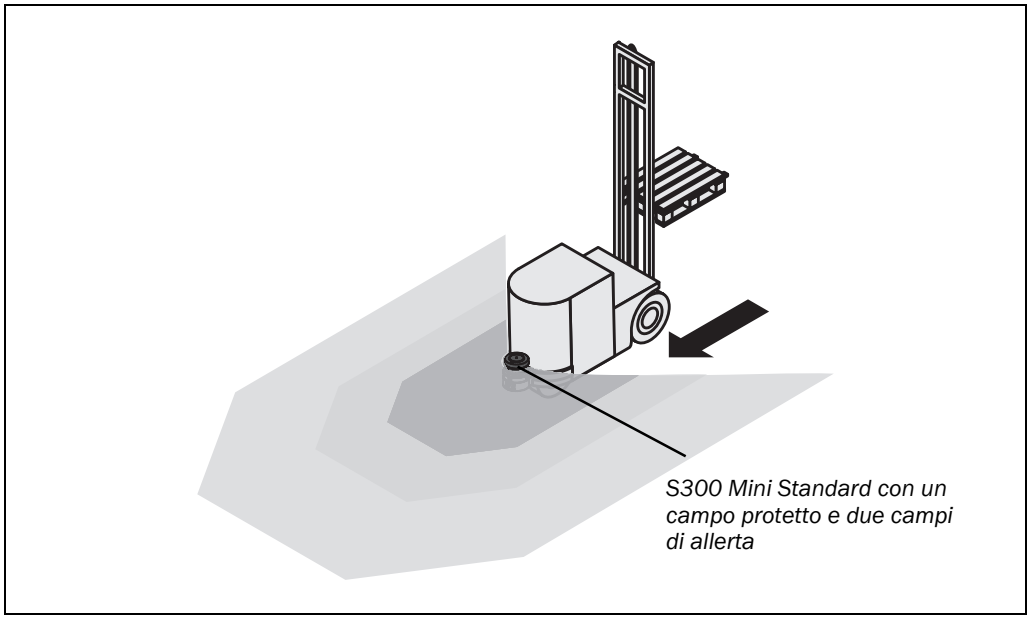
Le due aree da sorvegliare sono commutate dagli ingressi di comando statici che variano a seconda della fase di processo in cui si trova la macchina. È possibile per esempio sorvegliare l'area ① o l'area ②.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

7.2 Applicazioni mobili

7.2.1 Sorveglianza di veicoli con una direzione di marcia (S300 Mini Standard)

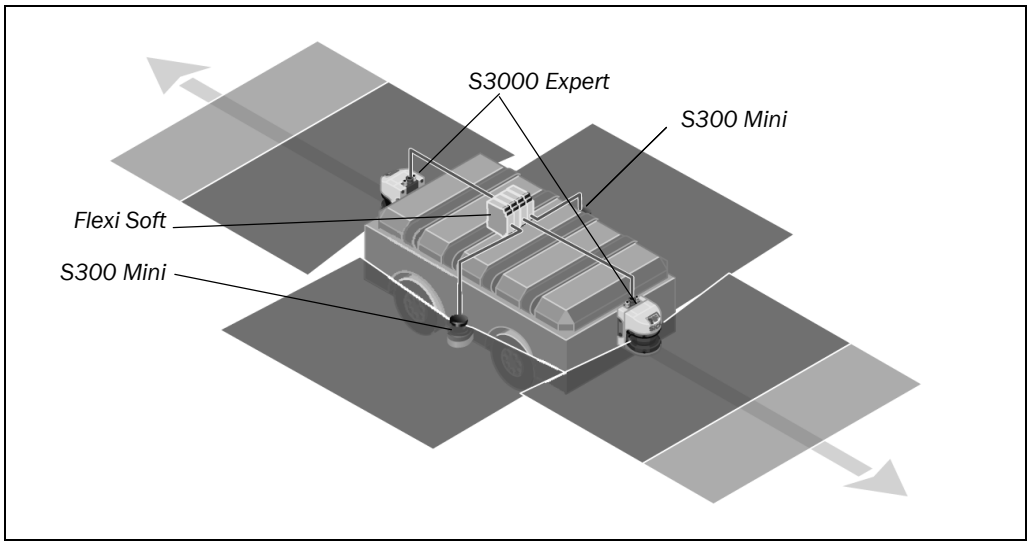
Fig. 61: sorveglianza di veicoli con l'S300 Mini Standard



L'S300 Mini sorveglia l'area in una direzione e porta i suoi OSSD allo stato INATTIVO per arrestare il veicolo non appena un oggetto si trova nel campo protetto.

7.2.2 Sorveglianza di un veicolo con quattro laserscanner di sicurezza e il controllore di sicurezza Flexi Soft

Fig. 62: applicazione mobile con S300 Mini e S3000 Expert



I campi protetti dei due S3000 sorvegliano la singola direzione nella marcia in avanti e indietro. I campi protetti die due S300 Mini sorvegliano l'area laterale del veicolo. Le informazioni campi protetti vengono trasmessi tramite EFI al controllore di sicurezza Flexi Soft e qui interconnessi grazie a moduli di logica.

Il segnale delle uscite di sicurezza del controllore di sicurezza Flexi Soft viene trasmesso al comando del veicolo.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

7.3 Esempi di collegamento

Note

- Utilizzate esclusivamente dei relè/contattori con contatti a guida positiva. Gli elementi di protezione commutati parallelamente ai relè/contattori servono ad estinguere le scintille.
- Fate in modo che le scintille che si creano nei relè/contattori siano sufficientemente estinte. Considerate che gli organi di estinzione scintille potrebbero aumentare il tempo di risposta.
- Gli organi di estinzione scintille vanno realizzati parallelamente ai relè/contattori (non sui contatti).
- Se volete impiegare un sistema interconnesso composto da due laserscanner di sicurezza (comunicazione tramite EFI) utilizzate per i due laserscanner di sicurezza la stessa tipologia di messa a terra.

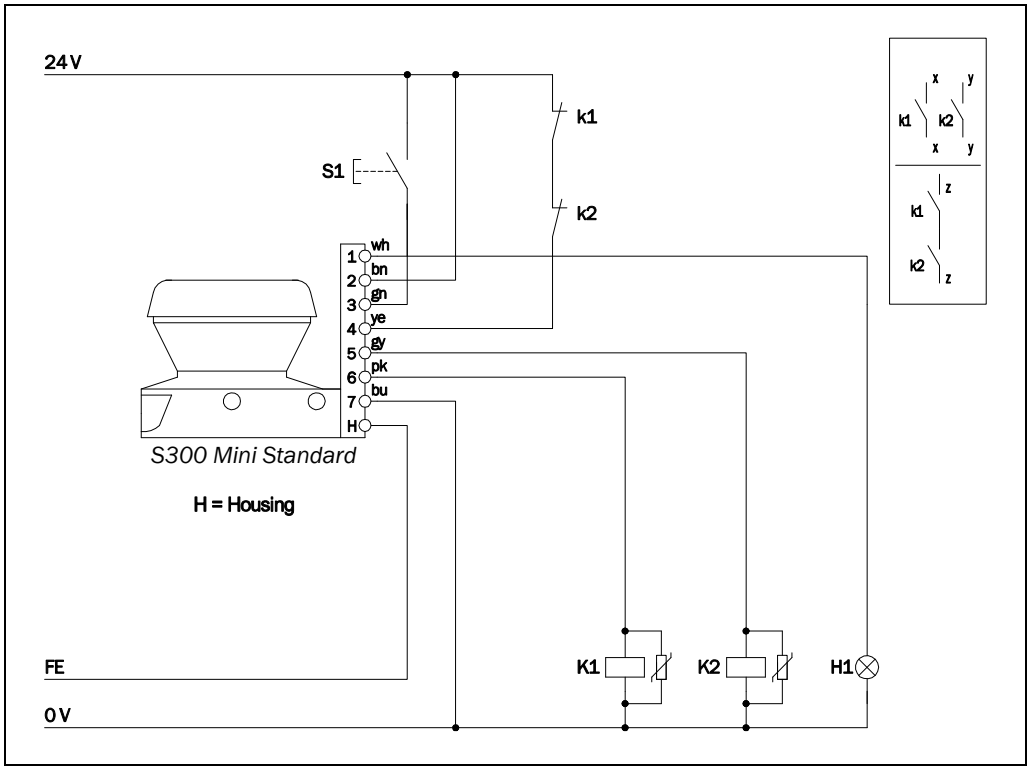
Legenda dei disegni

- k1 e k2 oppure k3 e k4 = Circuiti di uscita
  Questi contatti vanno integrati nel comando in modo che lo stato pericoloso venga disattivato quando il circuito di uscita è aperto. Nelle categorie 3 e 4 in conformità a EN ISO 13849-1 l'integrazione deve essere a due canali (percorsi x/y). Osservate i valori massimi per il carico delle uscite (vedi sezione 12.4 "Scheda tecnica" a pagina 113).
- TF = Messa a terra funzionale
  Per ottenere la sicurezza EMC specificata è necessario che sia collegata la messa a terra funzionale (TF) (p. es. nel punto di messa a terra a stella centrale del veicolo o dell'impianto).
- Hx = Encoder p. es. per Ripristino necessario o per Errore/sporco
- Sx = Dispositivi di azionamento p. es. per il ripristino o encoder per la commutazione dei casi di sorveglianza

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

7.3.1 S300 Mini Standard blocco al riavvio e controllo dei contattori esterni

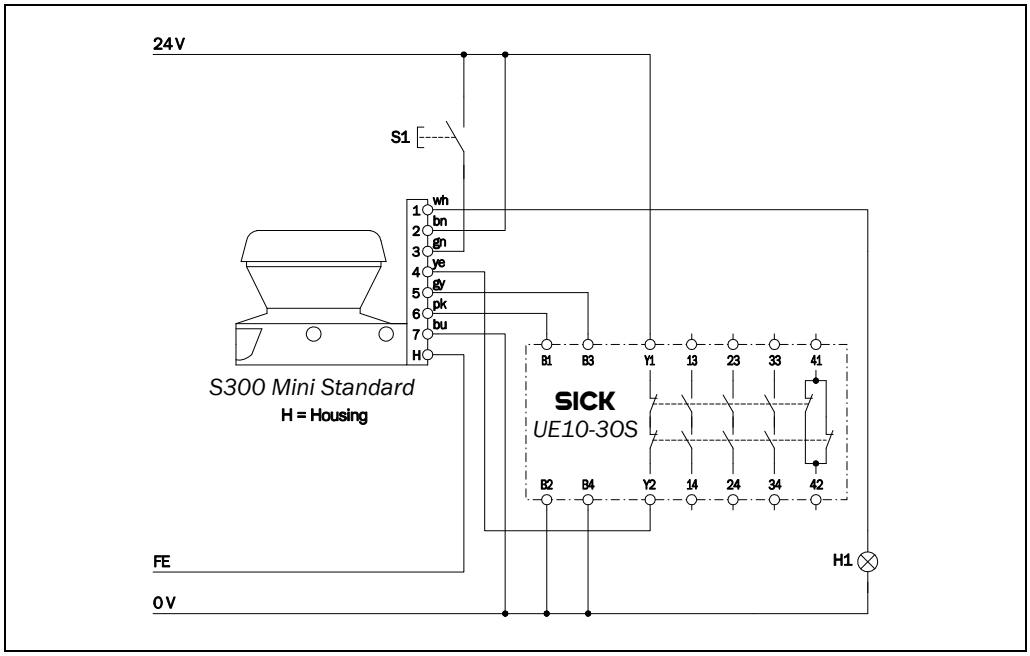
Fig. 63: esempio di collegamento per S300 Mini Standard con blocco al riavvio e controllo dei contattori esterni



S300 Mini Standard in abbinamento a relè/contattori; modo operativo: con blocco al riavvio (I/O universale 1 va configurato per il ripristino) e controllo dei contattori esterni (I/O universale 2 va configurato come EDM).

7.3.2 S300 Mini Standard in abbinamento a un relè di sicurezza UE10

Fig. 64: esempio di collegamento per S300 Mini Standard in abbinamento a un relè di sicurezza UE10

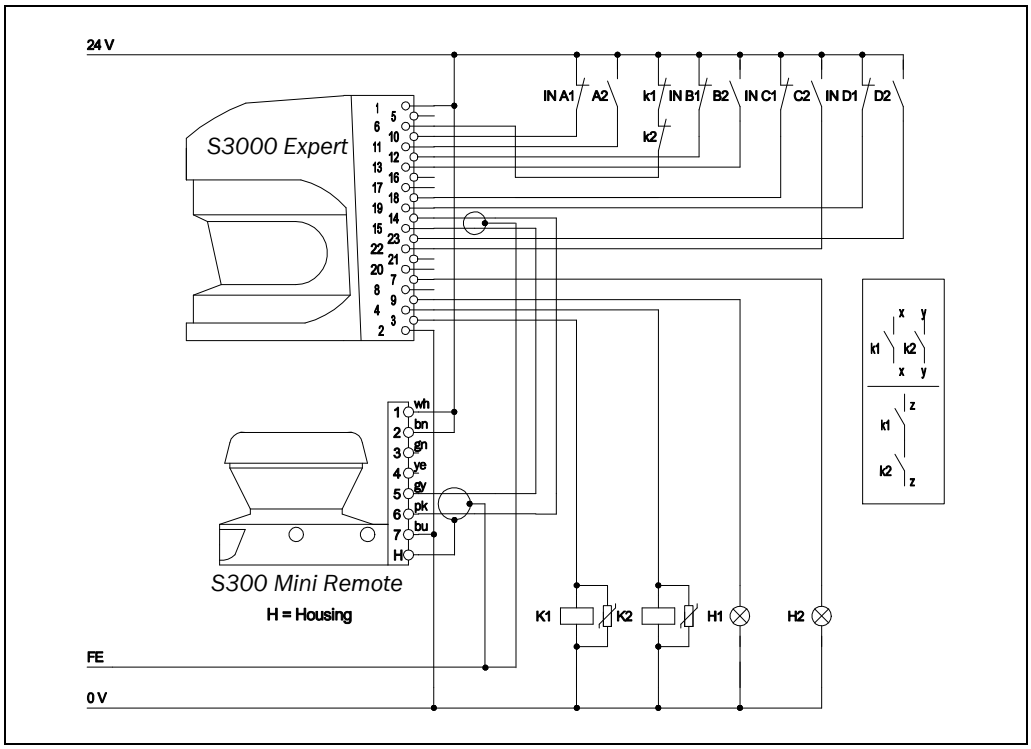


S300 Mini Standard in abbinamento a un relè di sicurezza UE10; modo operativo: con blocco al riavvio (I/O universale 1 va configurato per il ripristino) e controllo dei contattori esterni (I/O universale 2 va configurato come EDM).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

7.3.3 Commutazione di campi protetti tra un S3000 Expert ed un S300 Mini Remote con ingressi statici

Fig. 65: esempio di collegamento per commutazione di campi protetti tra un S3000 Expert ed un S300 Mini Remote con ingressi statici

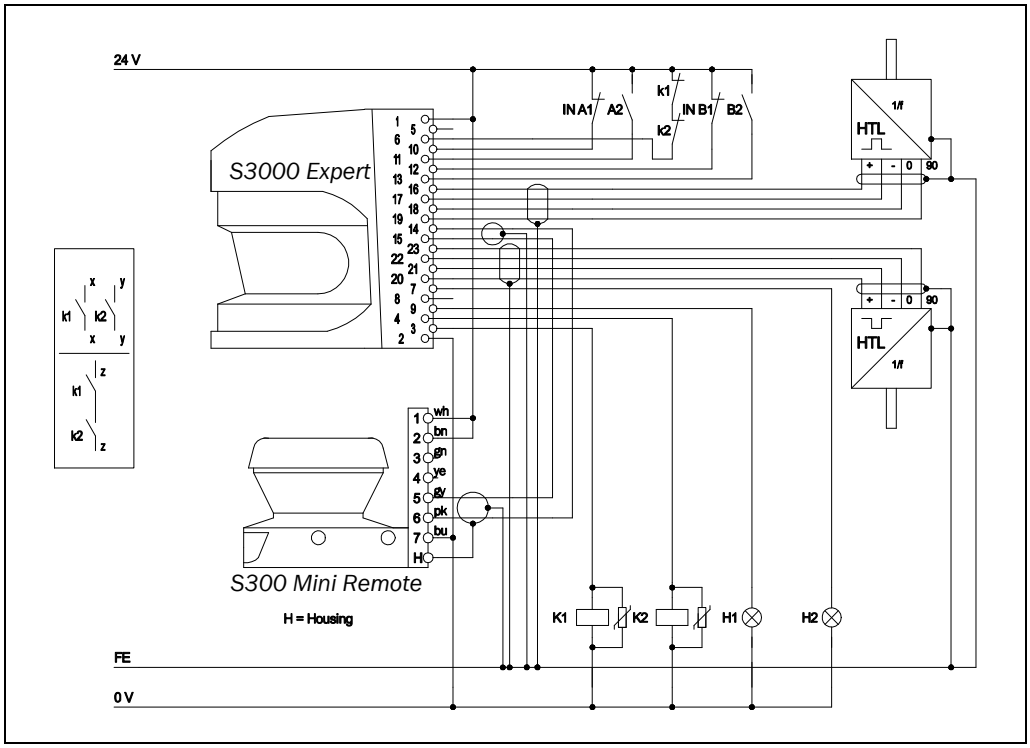


S3000 Expert con S300 Mini Remote in una rete EFI con relè/contattori; modo operativo: senza blocco al riavvio, con controllo dei contattori esterni; commutazione statica di campi protetti tramite gli ingressi di comando da IN A a D dell'S3000. I campi protetti agiscono sugli OSSD dell'S3000 Expert.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

7.3.4 Commutazione di campi protetti tra un S3000 Expert ed un S300 Mini Remote con ingressi statici e dinamici

Fig. 66: esempio di collegamento per commutazione di campi protetti tra un S3000 Expert ed un S300 Mini Remote con ingressi statici e dinamici



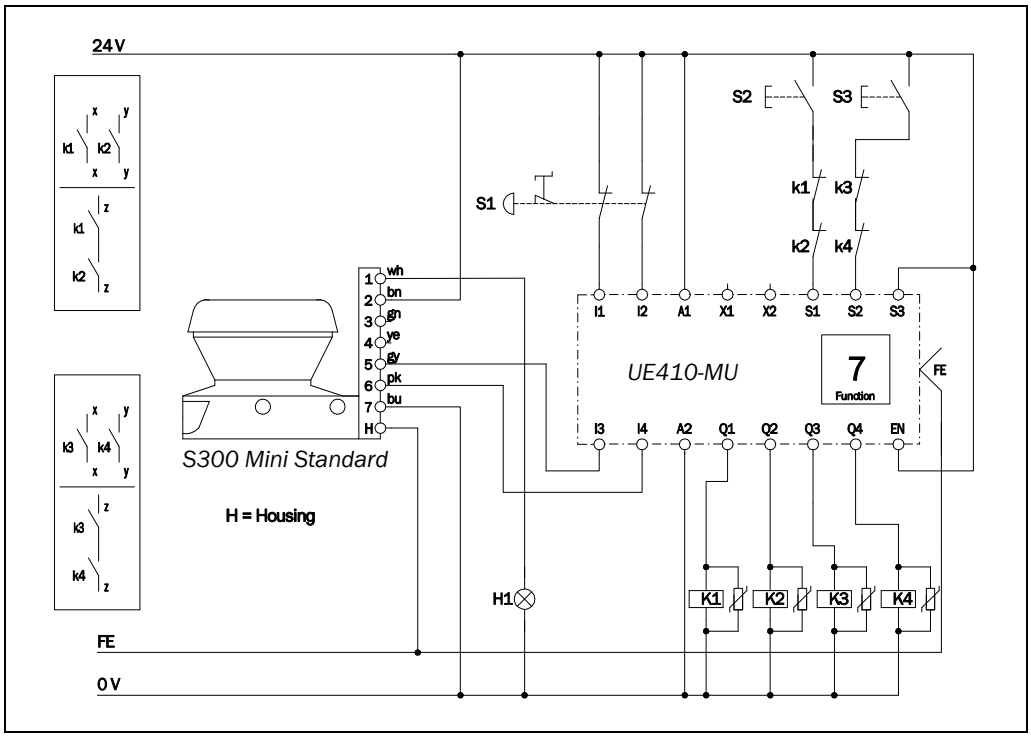
S3000 Expert con S300 Mini Remote in una rete EFI con relè/contattori; modo operativo: senza blocco al riavvio, con controllo dei contattori esterni; commutazione dinamica dei campi protetti in base alla direzione di marcia tramite gli encoder incrementali nonché commutazione statica dei campi protetti tramite gli ingressi di comando IN A e IN B dell'S3000 Expert. I campi protetti agiscono sugli OSSD dell'S3000 Expert.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

7.3.5 Commutazione dei campi protetti con l'aiuto di un controllore di sicurezza Flexi Classic

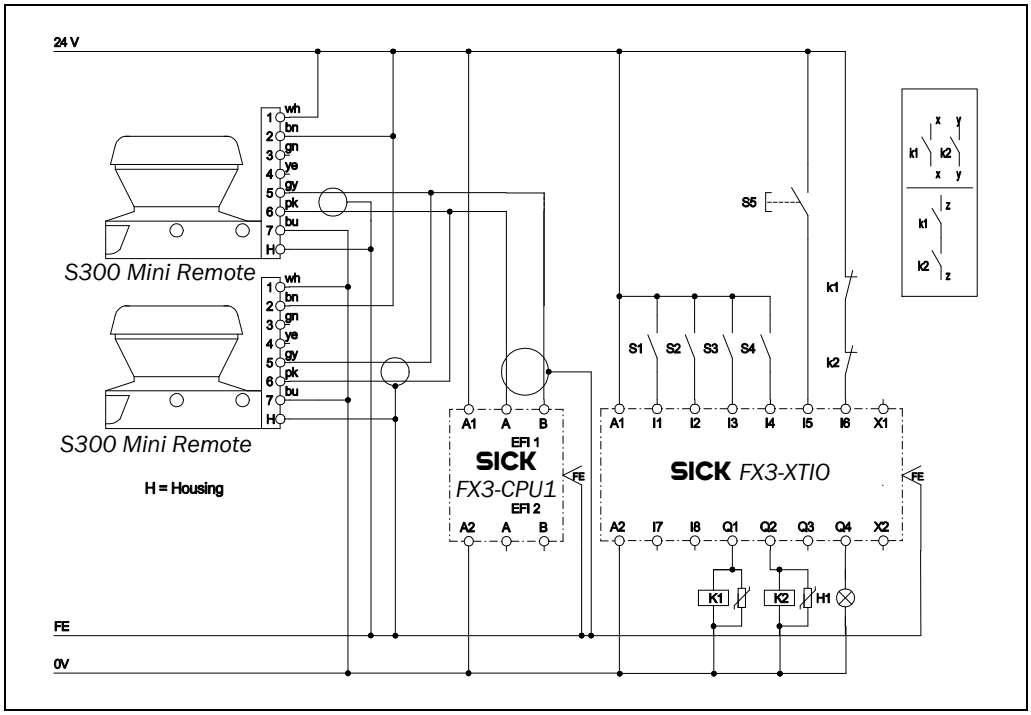
Fig. 67: esempio di collegamento per S300 Mini Standard in combinazione a un controllore di sicurezza Flexi Classic



Un S300 Mini Standard; Valutazione dei campi protetti con l'aiuto di un controllore di sicurezza Flexi Classic.

7.3.6 Commutazione dei campi protetti con l'aiuto di un controllore di sicurezza Flexi Soft

Fig. 68: esempio di collegamento per commutazione di campi protetti per due S300 Mini Remote con l'aiuto di un controllore di sicurezza Flexi Soft



Due S300 Mini Remote; Valutazione e commutazione dei campi protetti tramite EFI con l'aiuto di un controllore di sicurezza Flexi Soft.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

8 Configurazione

8.1 Stato di fornitura

L'S300 Mini viene fornito senza essere ancora configurato.

- Il dispositivo si trova nello stato di funzionamento **Attendo configurazione**.
- Il display a 7 segmenti indica 6.
  - Nell'S300 Mini Standard le uscite di comando (OSSD) sono in stato INATTIVO, l'indicatore luminoso rosso è illuminato: ⊜.
  - Nell'S300 Mini Remote una violazione del campo protetto è segnalata tramite EFI, l'indicatore luminoso rosso è illuminato: ⊜.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

8.2 Preparare la configurazione

Preparate la configurazione come segue:

- Assicurate che il montaggio e l'allacciamento elettrico del laserscanner di sicurezza siano avvenuti correttamente.
- Preparate i mezzi di supporto necessari.

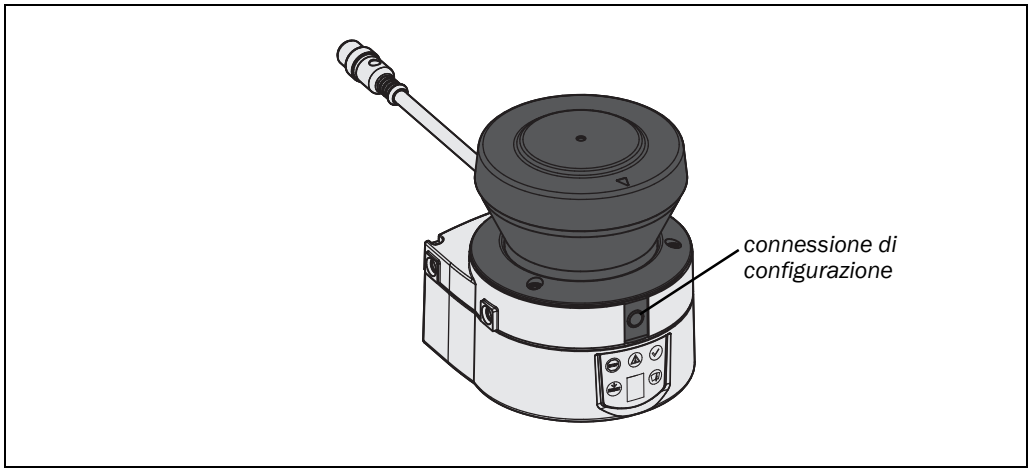
Per configurare il laserscanner di sicurezza avete bisogno:

- CDS (Configuration & Diagnostic Software) su CD-ROM a partire da versione 3.6.7
- manuale per l'utente del CDS su CD-ROM
- PC/notebook con Windows NT 4/2000 Professional/XP/Vista/7 (32 Bit) ed un'interfaccia seriale RS-232 (PC/notebook non inclusi nella fornitura)
- cavo di servizio per collegare PC e S300 Mini oppure Flexi Soft (non fa parte della fornitura)

Come configurare l'S300 Mini aiutandovi con il CDS:

Per la configurazione e la diagnostica dell'S300 Mini Remote collegate il PC alla connessione di configurazione del controllore di sicurezza Flexi Soft, del relativo dispositivo partner EFI o direttamente all'S300 Mini Remote.

Fig. 69: connessione di configurazione



Per la connessione del PC/notebook sono disponibili due cavi di servizio con lunghezze e connessioni differenti (vedi 13.3 a pagina 125).

Note

- Fate attenzione che il cavo di servizio non venga condotto lungo zone troppo vicine ad azionamenti elettrici o a linee di corrente ad alta tensione. Evitate così che il cavo di servizio sia sottoposto a interferenze EMC.
- Il cavo di servizio va collegato soltanto per la configurazione e la diagnostica. Durante il funzionamento il cavo di servizio deve essere disinserito e coperto con il tappo di protezione.

Per la configurazione leggete il manuale per l'utente del CDS (Configuration & Diagnostic Software), ovvero del Flexi Soft Designer, e utilizzate la Guida in linea dei programmi.

Nota Utilizzare la funzione di password nel CDS proteggendo così le impostazioni di configurazione dall'accesso non autorizzato. Fare inoltre attenzione a che le password siano conservate in modo da essere protette dall'accesso non autorizzato.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

9 Messa in servizio

9.1 Prima messa in servizio

ATTENZIONE

Nessuna messa in servizio senza verifica da parte di persona competente!

Prima di mettere in servizio per la prima volta un impianto protetto dal laserscanner di sicurezza S300 Mini esso deve venir controllato e ritenuto idoneo da una persona competente. L'esito della verifica va documentata. Osservate al riguardo le indicazioni del capitolo 2 "Sulla sicurezza" a pagina 10.

- Prima di dare il via libera alla macchina verificate se l'accesso verso l'area oppure il punto di pericolo è completamente sorvegliato dai dispositivi di protezione.
- Verificate anche dopo aver dato il via libera alla macchina, ad intervalli regolari (p. es. il mattino prima di iniziare il lavoro), se gli OSSD (dell'S300 Mini, di un altro laserscanner di sicurezza collegato o di un controllore di sicurezza) commutano correttamente nello stato INATTIVO non appena un oggetto si trova nel campo protetto. Questo test andrebbe eseguito lungo tutti i limiti dei campi protetti secondo quanto prescritto per le singole applicazioni (vedi sezione 9.2 "Indicazioni sulla verifica" a pagina 95).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

9.1.1 Sequenza di accensione

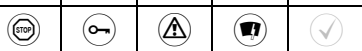
Dopo l'accensione, nell'S300 Mini si svolge l'apposito ciclo di accensione. Durante il ciclo di accensione il display a 7 segmenti indica lo stato del dispositivo.

Quando l'S300 Mini viene messo in servizio per la prima volta i valori di visualizzazione possibili sono i seguenti:

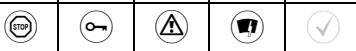
Tab. 23: prima messa in servizio: display a 7 segmenti durante e dopo la sequenza di accensione

Passo	Visualizzazione	Significato
1	8, 8, 8, 8, 8, 8, 8, 8	Ciclo di accensione, test del display a 7 segmenti. Tutti i segmenti vengono attivati uno dopo l'altro.
2	6.	Ciclo di accensione, alla prima messa in servizio: dispositivo in modalità di configurazione
	Altra visualizzazione	Blocco di sicurezza attivato. Funzionamento anomalo delle condizioni esterne o del dispositivo stesso. Vedi sezione 11.4 "Visualizzazioni di stati ed errori del display a 7 segmenti" a pagina 102.

Tab. 24: visualizzazione degli indicatori luminosi dell'S300 Mini Standard in seguito alla sequenza di accensione

Passo	Visualizzazione	Significato
1		Autotest del dispositivo
2		Autotest del dispositivo
3		Stato dispositivo: Attendo configurazione oppure Oggetto nel campo protetto, OSSD in stato INATTIVO
	Altra visualizzazione	Blocco di sicurezza attivato. Funzionamento anomalo (vedi sezione 11.3 "Visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi" a pagina 101)

Tab. 25: visualizzazione degli indicatori luminosi dell'S300 Mini Remote in seguito alla sequenza di accensione

Passo	Visualizzazione	Significato
1		Autotest del dispositivo
2		Autotest del dispositivo
3		Stato dispositivo: Attendo configurazione
	Altra visualizzazione	Blocco di sicurezza attivato. Funzionamento anomalo (vedi sezione 11.3 "Visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi" a pagina 101)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

9.2 Indicazioni sulla verifica

9.2.1 Verifica preventiva alla prima messa in servizio

Le verifiche preventive alla prima messa in servizio servono a confermare i requisiti di sicurezza richiesti dalle prescrizioni nazionali/internazionali (conformità CE). Questo vale in particolare per i requisiti di sicurezza richiesti dalla direttiva macchine o dalla direttiva per l'uso delle attrezzature di lavoro da parte dei lavoratori.

ATTENZIONE

Assicuratevi che la prima messa in servizio della macchina non comporti pericoli per nessuno!

Aspettatevi sempre che la macchina o l'impianto o anche il dispositivo di protezione non si comportino ancora come da voi progettato.

- Assicuratevi che durante la prima messa in servizio della macchina non vi siano persone nell'area di pericolo.
- Verificate l'efficacia del dispositivo di protezione della macchina in tutti i modi operativi in essa impostabili secondo la lista di verifica nell'appendice (vedi sezione 14.2 "Lista di verifica per il costruttore" a pagina 131).
- Assicurate che gli operatori della macchina protetta dal laserscanner di sicurezza vengano istruiti da persone competenti del responsabile della sicurezza macchine prima di iniziare il lavoro. Il responsabile della sicurezza macchine ha la responsabilità di tale istruzione.
- Assicurate inoltre che il cartello di indicazioni **Note per il controllo giornaliero** inclusa nella fornitura del laserscanner di sicurezza sia affissa in modo ben visibile agli operatori. Assicuratevi che gli operatori abbiano la possibilità di eseguire in modo corretto questa verifica giornaliera.
- Nell'appendice del documento presente è riportata una lista di verifica per il controllo da parte del costruttore e dell'equipaggiatore. Utilizzate questa lista di verifica come riferimento per la verifica preventiva alla prima messa in servizio (vedi sezione 14.2 "Lista di verifica per il costruttore" a pagina 131).
- Documentate in modo comprensibile l'impostazione dello laserscanner di sicurezza e gli esiti della verifica della prima messa in servizio. Stampate a tal fine anche l'intera configurazione dello laserscanner di sicurezza (inclusi i tipi di campo protetto) e archiviatela tra i vostri documenti.

Raccomandazione

- Utilizzare la funzione **Crea dump di development...** nel CDS (click destro sull'interfaccia COM a cui è collegato il laserscanner di sicurezza). È possibile conservare questi dati come copia di sicurezza, e documentare così in qualsiasi momento lo stato della prima messa in servizio.

Nota

Per eseguire la prima messa in servizio usufruite del servizio di consulenza SICK.

9.2.2 Regolarità della verifica del dispositivo di protezione da parte di persone competenti

- Verificare l'impianto in conformità alle prescrizioni nazionali valide e entro i termini richiesti da esse. Questo serve a scoprire modifiche della macchina o manipolazioni sul dispositivo di protezione dopo la prima messa in servizio.
- Riverificate l'impianto in base alla lista di verifica dell'appendice in seguito a modifiche importanti su macchina o dispositivo di protezione o in seguito ad un nuovo equipaggiamento o alla riparazione del laserscanner di sicurezza (vedi sezione 14.2 "Lista di verifica per il costruttore" a pagina 131).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

9.2.3 Verifica giornaliera del dispositivo di protezione da parte persone incaricate ed autorizzate

L'efficacia del dispositivo di protezione deve essere verificata quotidianamente da persone autorizzate e incaricate. La verifica va inoltre effettuata ogni volta che cambia il modo operativo.

ATTENZIONE

Nessun ulteriore funzionamento se dalla verifica risultano degli errori!

Se anche solo uno dei punti seguenti non viene soddisfatto non è più permesso lavorare con la macchina o con il veicolo. In questo caso una persona competente dovrà verificare l'installazione dell'S300 Mini (vedi sezione 9.2.2 "Regolarità della verifica del dispositivo di protezione da parte di persone competenti" a pagina 95).

- La verifica deve essere effettuata per ogni singolo caso di sorveglianza impostato.
- Controllare se le viti di fissaggio dell'installazione meccanica sono ben serrate e se gli S300 Mini sono perfettamente allineati.
- Verificare se l'S300 Mini ha subito modifiche visibili in seguito a danni, manipolazioni ecc.
- Accendere la macchina o l'impianto.
- Osservare gli indicatori luminosi di ogni S300 Mini.
- Se quando la macchina/l'impianto è accesa/o non è illuminato costantemente come minimo uno degli indicatori luminosi di ogni S300 Mini, si presume la presenza di un errore nella macchina/nell'impianto. In tal caso si dovrà fermare immediatamente la macchina e farla controllare da una persona competente.
- A macchina funzionante, interrompere quindi il campo protetto e controllare tutto l'impianto. Gli indicatori luminosi dell'S300 Mini devono passare dal verde al rosso ed il movimento pericoloso deve fermarsi immediatamente. Se però l'S300 Mini di cui interrompete il campo protetto commuta tramite EFI gli OSSD di un altro dispositivo (vedi 4.5.1 "OSSD esterni dell'S300 Mini Remote" a pagina 36), gli indicatori luminosi di questo dispositivo dovranno passare dal verde al rosso ed il movimento pericoloso della macchina o dell'impianto collegata/o deve fermarsi immediatamente.
- Ripetere questa verifica su diversi punti dell'area di pericolo nonché su tutti gli S300 Mini. Se si riscontra anche una sola differenza in questa funzione, si dovrà immediatamente spegnere la macchina o l'impianto che dovrà essere verificato da una persona competente.
- In caso di applicazione stazionaria si dovrà verificare se l'area di pericolo contrassegnata sulla base corrisponde alla forma dello campo protetto contenuta nell'S300 Mini e se eventuali lacune sono protette tramite misure di sicurezza addizionali. Nel caso di applicazioni mobili va verificato se il veicolo in movimento verrà fermato veramente in tempo dalle delimitazioni dei campi protetti impostati nell'S300 Mini e rappresentati sull'etichetta di indicazione del veicolo o nel protocollo di configurazione. Se si dovesse constatare una differenza, si dovrà fermare immediatamente la macchina o l'impianto che dovrà essere controllato da una persona competente.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

10 Manutenzione e cura

ATTENZIONE

Mai eseguire riparazioni del dispositivo!

I componenti dell'S300 Mini non contengono parti che potete riparare. Non aprite quindi i componenti dell'S300 Mini e sostituite esclusivamente le parti descritte in seguito come parti di ricambio.

Togliere la tensione all'impianto!

Durante la sostituzione della calotta ottica l'impianto potrebbe avviarsi involontariamente. Togliete sempre la tensione alla macchina e al laserscanner di sicurezza prima di sottoporli a qualsiasi tipo di manutenzione.

10.1 Pulizia della calotta ottica

Il laserscanner di sicurezza S300 Mini funziona in gran parte senza necessità di manutenzione. La calotta ottica del laserscanner di sicurezza va pertanto pulita regolarmente e quando si sporca.

- Non usare detergenti aggressivi.
- Non usare detergenti abrasivi.

Nota A causa della carica statica rimangono attaccati alla calotta ottica dei granelli di polvere. Attenuate questo effetto utilizzando per la pulizia l'apposito detergente antistatico per plastica (codice num. SICK 5600006) e il panno SICK (codice num. 4003353) per dispositivi ottici (vedi sezione 13.3 "Accessori/pezzi di ricambio" a pagina 125).

Come pulire la calotta ottica:

- Togliete la polvere dalla calotta ottica con un pennello pulito e morbido.
- Inumidire il panno SICK per dispositivi ottici con il detergente antistatico per materiali plastici e passarlo sulla finestra di proiezione impulsi luce della calotta ottica.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

10.2 Sostituire la calotta ottica

ATTENZIONE

Eseguite una calibratura della calotta ottica con l'aiuto del CDS ogni volta che avrete sostituito la calotta!

Durante il funzionamento dell'S300 Mini viene costantemente rilevato il livello di sporco. Va dunque eseguita una calibratura della calotta ottica che serva come punto di riferimento per rilevare lo sporco (stato = non sporco).
La calibratura della calotta ottica va eseguita esclusivamente con una calotta ottica nuova! Quando viene calibrata la calotta ottica nuova deve essere priva di tracce di sporco.
La calibratura della calotta ottica va eseguita a temperatura ambiente (10-30 °C)!

Se la calotta ottica è graffiata o danneggiata deve essere sostituita. Ordinate la calotta ottica di ricambio presso la SICK (vedi sezione 13.3 "Accessori/pezzi di ricambio" a pagina 125).

Note

- La calotta ottica dell'S300 Mini è una parte ottica che non deve subire né graffi né essere sporcata quando viene sostituita.
- La calotta ottica deve essere montata esclusivamente da persone competenti e in ambiente pulito, privo di polvere e sporco.
- Mai cambiare la calotta ottica durante il funzionamento: potrebbero venire distrutti dei componenti e penetrare delle particelle di polvere nel dispositivo.
- È da evitare assolutamente che il lato interno si sporchi, p. es. a causa di impronte di dita.
- Non utilizzate ulteriori materiali di isolamento per isolare la calotta ottica, come p. es. del silicone, perché le loro sostanze potrebbero comprometterne l'ottica.
- Utilizzate una chiave dinamometrica (testa sferica) con esagono incassato di 2,5 mm.
- Montate la calotta ottica seguendo le istruzioni seguenti al fine di garantire l'ermeticità dell'involucro secondo IP 65.

Come sostituire la calotta ottica:

Note

- Utilizzate solo una calotta ottica **nuova** (vedi 13.3.8 a pagina 128).
- Assicurate assolutamente la presenza di una protezione ESD quando sostituite la calotta ottica.
- Impostate la chiave dinamometrica su 1,2 Nm (resistenza mani) e tenetela a portata di mano.

➢ Staccate il connettore tondo nell'estremità del cavo di allacciamento e smontate l'S300 Mini.

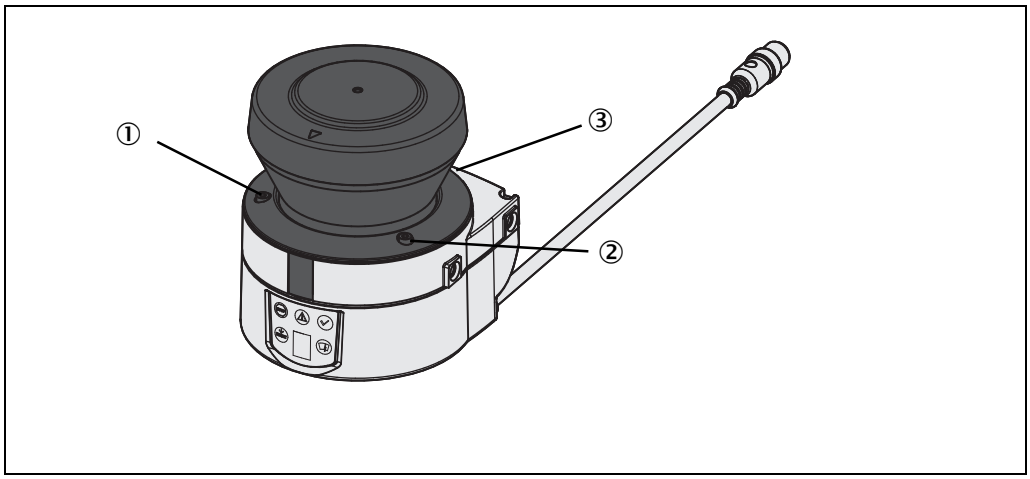
➢ Portate l'S300 Mini in un luogo pulito (ufficio, locali per manutenzioni o luogo simile).

➢ Pulite innanzitutto l'S300 Mini dall'esterno. Con questo impedite che dei corpi estranei entrino nel dispositivo aperto.

➢ Allentate le viti di fissaggio della calotta ottica (da ① a ③).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Fig. 70: allentare le viti di serraggio della calotta ottica



- Togliete quindi la calotta ottica.
- Verificate se lo specchio sul motore è sporco ed eliminate le eventuali tracce di sporco con un pennello per lenti ottiche.
- Prelevate la calotta ottica nuova dal suo imballo e rimuovete il coperchio che protegge la guarnizione.
- Eliminate gli eventuali residui di materiale da imballaggio.
- Posate la calotta ottica sul laserscanner di sicurezza ed inserite le nuove viti di fissaggio da ① a ③.
- Quando appoggiate la calotta ottica nuova fate attenzione che la freccia in alto sulla calotta sia rivolta in avanti e che la calotta ottica aderisca completamente **senza** fessure.
- Serrate poi le viti con il momento di serraggio preimpostato.
- Fate attenzione che la calotta ottica sia priva di tracce di sporco e che non sia danneggiata.

Come rimettere in funzione l'S300 Mini:

- Rimontate l'S300 Mini nel modo appropriato (vedi capitolo 5 "Montaggio" a pagina 53).
- Inserite il connettore tondo nell'estremità del cavo di allacciamento dell'S300 Mini.

- Eseguite quindi la calibratura della calotta ottica con il CDS.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

11 Diagnostica

Il capitolo presente descrive come riconoscere ed eliminare le anomalie del laserscanner di sicurezza.

11.1 Comportamento in caso di anomalia

ATTENZIONE

Non mettete in funzione se il tipo di funzionamento non è chiaro!

Disattivate la macchina, l'impianto o il veicolo se non riuscite ad attribuire l'anomalia a una causa in modo univoco e se non sapete come eliminarla in modo sicuro.

Riparazione solo da persone autorizzate!

Una riparazione non adeguata può comportare la perdita della funzione di protezione. La riparazione può essere effettuata soltanto dal produttore o da persone in possesso della sua autorizzazione.

11.2 Supporto SICK

Se non riuscite ad eliminare un'anomalia con l'aiuto delle informazioni del capitolo presente, vi preghiamo di contattare la vostra sede SICK di riferimento.

Annotate il numero telefonico della vostra sede SICK in modo che voi o altri utenti l'abbiate velocemente a portata di mano. Trovate il numero telefonico nell'ultima pagina di queste istruzioni d'uso.

Numero telefonico della vostra sede SICK

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

11.3 Visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi

La sezione presente descrive cosa significano le visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi e come potete reagire ad esse. Trovate una descrizione degli elementi di visualizzazione nella sezione 3.4 "Elementi di visualizzazione" a pagina 23, le connessioni delle uscite dell'S300 Mini Standard nella sezione 6.1 "Connessione di sistema" a pagina 79.

Tab. 26: visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi nell'S300 Mini Standard

Visualizzazione	Livello di uscita	Causa possibile	Come eliminare l'errore
	Negli OSSD	Oggetto nel campo protetto, OSSD in stato INATTIVO	Nessun errore
	Negli OSSD	Campo protetto libero, OSSD in stato ATTIVO	Nessun errore
	Nell'uscita del campo di allerta[10] Nell'I/O universale[11]	Oggetto in uno dei campi di allerta	Nessun errore
	Negli OSSD Negli I/O universali	La tensione di esercizio non c'è o è troppo bassa	➢ Verificare l'alimentazione della tensione e, accendetela se necessario.
	Nell'I/O universale[12]	Ripristino necessario	➢ Attivate il dispositivo di azionamento del riavvio.
	Nessuna modifica del livello	Il tempo di ritardo del riavvio sta scadendo	➢ Nessuna azione necessaria
	Nell'I/O universale[13]	Nessun errore	
	Nell'I/O universale[14]	Calotta ottica sporca, funzionamento non garantito	➢ Pulite la calotta ottica.
	Nell'I/O universale[15]	Calotta ottica sporca, funzionamento ancora garantito	➢ Pulite la calotta ottica.

[10] Quando il campo di allerta 1 è violato.
[11] Quando questo è configurato come uscita per il campo di allerta 2 e il campo di allerta 2 è violato.
[12] Quando questo è configurato come uscita per "Ripristino necessario".
[13] Quando questo è configurato per errori/avvertenze di presenza di sporco.
[14] Quando questo è configurato per errori a causa di presenza di sporco.
[15] Quando questo è configurato per l'avvertenza di presenza di sporco.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Tab. 27: visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi nell'S300 Mini Remote

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'errore
	Dispositivo in funzione	Nessun errore
	Errore **A causa della situazione normativa non è utilizzato per gli OSSD nello stato INATTIVO. (S300 Mini Remote non è dotato di OSSD).**	A seconda della causa dell'errore (vedi Tab. 28 a pagina 103)
	Oggetto in uno dei campi di allerta	Nessun errore
	Calotta ottica sporca, funzionamento non garantito	➢ Pulite la calotta ottica.
	Calotta ottica sporca, funzionamento ancora garantito	➢ Pulite la calotta ottica.

11.4 Visualizzazioni di stati ed errori del display a 7 segmenti

Questo paragrafo spiega che cosa significano le segnalazioni di errore del display a 7 segmenti e come potete intervenire. Per la descrizione delle posizioni e dei simboli dell'S300 Mini consultate la sezione 3.4.1 "Indicatori luminosi e display a 7 segmenti" a pagina 23.

Lo stato di funzionamento lock-out

In caso di alcuni errori o di configurazione anomala il dispositivo può passare allo stato di funzionamento di lock-out. Per rimettere in funzione il dispositivo procedete come segue:

➢ Eliminate la causa dell'errore conforme a Tab. 28.

➢ Spegnre l'alimentazione elettrica dell'S300 Mini, attendere almeno 3 secondi e riaccendere l'alimentazione elettrica.

Oppure:

➢ Riavviare il laserscanner di sicurezza con l'aiuto del CDS.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Tab. 28: visualizzazioni di stati ed errori del display a 7 segmenti

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'errore
1, 2, 1, 2, 3, 3, -, 0	Ciclo di accensione – tutti i segmenti vengono attivati uno dopo l'altro.	Nessun errore
2	Oggetto nel campo protetto	Nessun errore
-	Oggetto nel campo di allerta 1	Nessun errore
3	Oggetto nel campo di allerta 2	Nessun errore
3.	Inizializzazione del dispositivo oppure Attendo la fine dell'inizializzazione di un secondo dispositivo collegato all'interfaccia EFI	➢ La visualizzazione scompare automaticamente se l'S300 Mini è inizializzato e/o la connessione con il secondo dispositivo è stata raggiunta. Se non scompare la visualizzazione 3.: ➢ Verificate se il dispositivo partner è in funzione. ➢ Verificare il cablaggio. Se non è collegato nessun dispositivo partner: ➢ Verificate la configurazione del sistema mediante il CDS. Ritrasmettete la configurazione corretta all'S300 Mini.
4.	Attendo segnali di ingresso validi	➢ La visualizzazione scompare automaticamente con la presenza di un segnale di ingresso che corrisponde al tipo di valutazione configurato (1-di-n o antivalente). Se non scompare la visualizzazione 4.: ➢ Verificare il cablaggio. ➢ Verificate che il comportamento di commutazione dei segnali di comando sia corretto. ➢ Se utilizzate gli intervalli di velocità per commutare i casi di sorveglianza, verificate se l'informazione sullo stato EFI di **Velocità valida** è trasmesso (vedi Tab. 32 a pagina 120). ➢ Verificate la configurazione del sistema mediante il CDS. Ritrasmettete la configurazione corretta all'S300 Mini.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'errore
6	Attendo configurazione oppure configurazione non terminata	➢ La visualizzazione scompare automaticamente se la configurazione è stata trasmessa con successo. Se non scompare la visualizzazione 6: ➢ Verificate la configurazione del sistema mediante il CDS. Ritrasmettete la configurazione corretta all'S300 Mini.
6 (lampeggiante)	Attendo riavvio del dispositivo	➢ Spegnere come minimo per 2 secondi l'alimentazione della tensione dell'S300 Mini e riaccenderla.
8 oppure 8 (lampeggiante)	Errore del controllo dei contattori esterni (EDM)	➢ Verificate se i contattori lavorano correttamente o se il cablaggio non è corretto ed eliminate l'eventuale errore. ➢ Se viene visualizzato 8 (lampeggiante): Inoltre spegnere come minimo per 2 secondi l'alimentazione della tensione dell'S300 Mini e riaccenderla.
9	Errore del dispositivo che aziona il riavvio oppure il ripristino	➢ Verificate che il dispositivo di azionamento funzioni. È probabile che il pulsante sia difettoso o incollato attivato. ➢ Controllate se il cablaggio del dispositivo di azionamento presenta un corto circuito verso 24 V.
E ↻ 1	S300 Mini malfunzionante o difettoso	➢ Spegnere come minimo per 2 secondi l'alimentazione della tensione dell'S300 Mini e riaccenderla. Se non scompare la visualizzazione: ➢ Inviate l'S300 Mini al costruttore per farlo riparare.
E ↻ 4	Un secondo dispositivo collegato tramite EFI è malfunzionante.	➢ Verificate il dispositivo collegato e la connessione.
F ↻ 1	Sovracorrente alla connessione di OSSD1	➢ Controllate l'elemento di comando collegato (contattore, relè). Sostituirlo se necessario. ➢ Controllate se il cablaggio presenta un corto circuito verso 0 V.
F ↻ 2	Corto circuito verso 24 V nella connessione di OSSD1	➢ Controllate se il cablaggio presenta un corto circuito verso 24 V.
F ↻ 3	Corto circuito verso 0 V nella connessione di OSSD1	➢ Controllate se il cablaggio presenta un corto circuito verso 0 V.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'errore
F. ↻ 4.	Sovracorrente alla connessione di OSSD2	➢ Controllate l'elemento di comando collegato (contattore, relè). Sostituirlo se necessario. ➢ Controllate se il cablaggio presenta un corto circuito verso 0 V.
F. ↻ 5.	Corto circuito verso 24 V nella connessione di OSSD2	➢ Controllate se il cablaggio presenta un corto circuito verso 24 V.
F. ↻ 6.	Corto circuito verso 0 V nella connessione di OSSD2	➢ Controllate se il cablaggio presenta un corto circuito verso 0 V.
F. ↻ 7.	Corto circuito tra connessione OSSD1 e OSSD2	➢ Controllate il cablaggio ed eliminate il guasto.
F. ↻ 9.	Errore generale di cablaggio OSSD	➢ Controllate l'intero cablaggio degli OSSD.
C.	Dispositivo indirizzato come guest	Nessun errore. Il simbolo viene visualizzato per circa 2 secondi quando si accende un dispositivo indirizzato come guest.
H.	Dispositivo indirizzato come host	Nessun errore. Il simbolo viene visualizzato per circa 2 secondi quando si accende un dispositivo indirizzato come host.
I. ↻ 1.	L'S300 Mini non riceve i valori di misura all'interno di un'area minima di 90° (area di misura massima 29,9 m), non rilevando quindi in questa zona gli ostacoli come p. es. le pareti di capannoni.	➢ Per assicurare il funzionamento del laser-scanner di sicurezza fare in modo che esso riceva sempre i valori di misura all'interno di un'area di 90° liberamente spostabile all'interno dell'area di scansione.
I. ↻ 2.	Il dispositivo è abbagliato	➢ Verificate se l'S300 Mini viene abbagliato da una fonte di luce esterna, come p. es. emettitori, fonti di luce a raggi infrarossi, luci di lampade stroboscopiche, irradiazione solare, etc. ➢ Rimontate eventualmente il dispositivo.
I. ↻ 3.	Errore di temperatura. La temperatura di funzionamento dell'S300 Mini ha superato il limite max./min. dell'intervallo consentito.	➢ Verificate se l'S300 Mini è messo in funzione secondo le condizioni ambientali ammesse.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'errore
L. 2.	Configurazione non valida del controllo dei contattori esterni	➢ Verificate che il controllo dei contattori esterni da parte della macchina sia collegato.
L. 4.	È stato probabilmente indirizzato come guest sia il dispositivo host che quello guest. Difetto o disturbo di un dispositivo collegato tramite EFI o della connessione verso il dispositivo.	➢ Eliminate la connessione nel dispositivo host (vedi sezione 6.1.2 a pagina 81). ➢ Verificate il dispositivo collegato e la sua connessione.
L. 8.	Sottotensione nella tensione alimentata	➢ Verificate l'alimentatore, ovvero i cavi di allacciamento.
L. 9.	Sussiste un corto circuito tra l'ingresso per il dispositivo che aziona il riavvio o ripristino e un altro ingresso o un'altra uscita.	➢ Controllate se il cablaggio presenta un corto trasversale.
n. 1.	Segnale di ingresso per un caso di sorveglianza non definito	➢ Controllate il percorso del veicolo. Oppure: ➢ Controllate il processo lavorativo della macchina o dell'impianto sorvegliati. ➢ Verificate eventualmente la configurazione dei casi di sorveglianza con l'aiuto del CDS.
n. 2.	Sequenza sbagliata nella commutazione dei casi di sorveglianza	
n. 3.	Gli ingressi di comando non sono azionati in modo corretto da EFI	➢ Verificate come vengono comandati gli ingressi di comando.
n. 4.	Errore di azionamento A1/2 tramite EFI	
n. 5.	Errore di azionamento B1/2 tramite EFI	
n. 6.	Errore di azionamento C1/2 tramite EFI	
n. 7.	Errore di azionamento D1/2 tramite EFI	
n. 8.	Errore di azionamento E1/2 tramite EFI	

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Visualizzazione	Causa possibile	Come eliminare l'errore
a	Modalità parcheggio/ stand-by, Gli OSSD dell'S300 Mini sono in stato INATTIVO; il laser è disattivato.	Nessun errore. Togliendo i criteri per la modalità di parcheggio o di stand-by si raggiunge nuovamente l'operatività. Se non scompare la visualizzazione a: ➢ Controllate il/i livello/i nell'I/O universale, ovvero negli ingressi di comando che commutano verso il caso di sorveglianza della modalità parcheggio.
P	Un dispositivo collegato tramite EFI segnala un guasto.	➢ Eseguite una diagnostica delle anomalie del dispositivo collegato all'S300 Mini.
u	Calibratura della calotta ottica attiva	Nessun errore
u ↻ 1	La finestra di proiezione impulsi luce della calotta ottica è sporca	➢ Pulite la finestra di proiezione impulsi luce della calotta ottica.
u ↻ 8 e u ↻ 9	Abbagliamento del sistema che rileva lo sporco (la calotta ottica potrebbe non essere stata applicata)	➢ Verificate se l'S300 Mini viene abbagliato da una fonte di luce esterna, p. es. un emettitore, una fonte di luce a raggi infrarossi o stroboscopica, un'irradiazione solare, etc. Oppure: ➢ Montate la calotta ottica nuova (dopodiché eseguite la calibratura della calotta ottica).

Nota In caso abbiate difficoltà ad eliminare gli errori contattate il supporto SICK. Tenete in tal caso una stampa dell'esito di diagnostica a portata di mano.

11.4.1 Lo stato di funzionamento lock-out

In caso di alcuni errori o di configurazione anomala il sistema può passare allo stato di lock-out. In tal caso il display a 7 segmenti del laserscanner di sicurezza indica 6, 8, d, E, F, I, L, n, P o u. Per rimettere in funzione il dispositivo procedete come segue:

➢ Eliminate la causa dell'errore conforme a Tab. 28.

➢ Spegnere come minimo per 2 secondi l'alimentazione della tensione dell'S300 Mini e dopodiché riaccenderla.

Oppure:

➢ Riavviare il laserscanner di sicurezza con l'aiuto del CDS.

11.5 Diagnostica ampliata

Il Software CDS (Configuration & Diagnostic Software) fornito insieme al prodotto contiene delle possibilità di diagnostica ampliate. Vi permette di determinare un problema quando non si riesce ad inquadrare il tipo di errore o in caso di problema di disponibilità. Trovate delle informazioni dettagliate ...

- nella guida in linea del CDS (Configuration & Diagnostic Software).
- nel manuale per l'utente del CDS.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

12 Dati tecnici

12.1 Linee caratteristiche

Fig. 71: diagramma della potenza di trasmissione S300 Mini Short Range

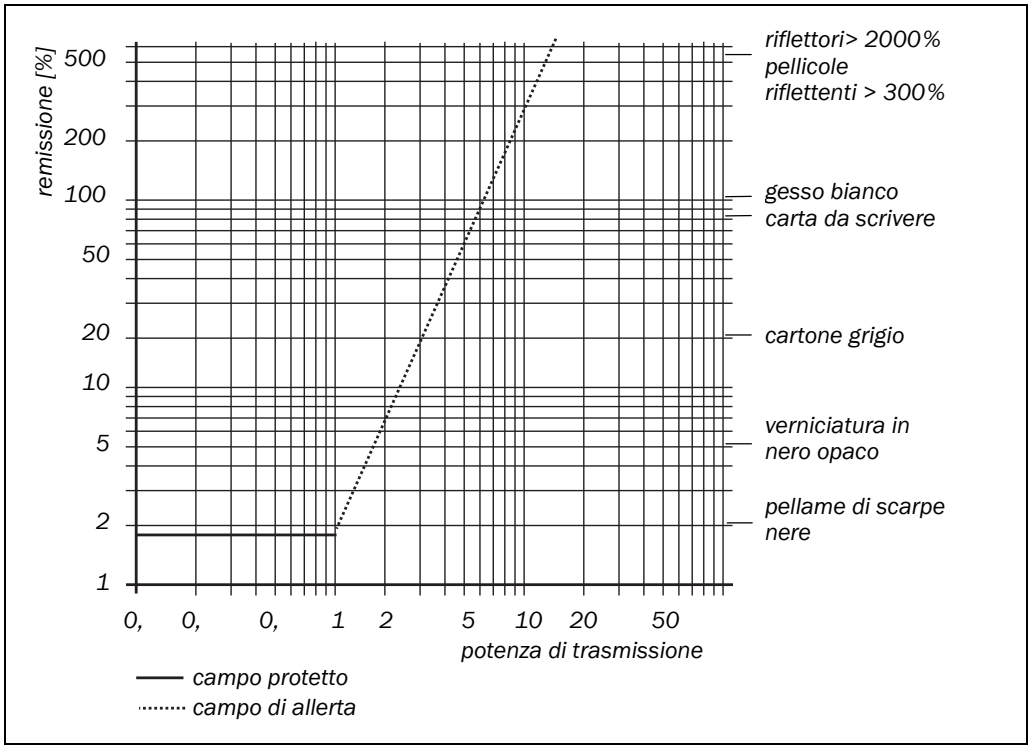
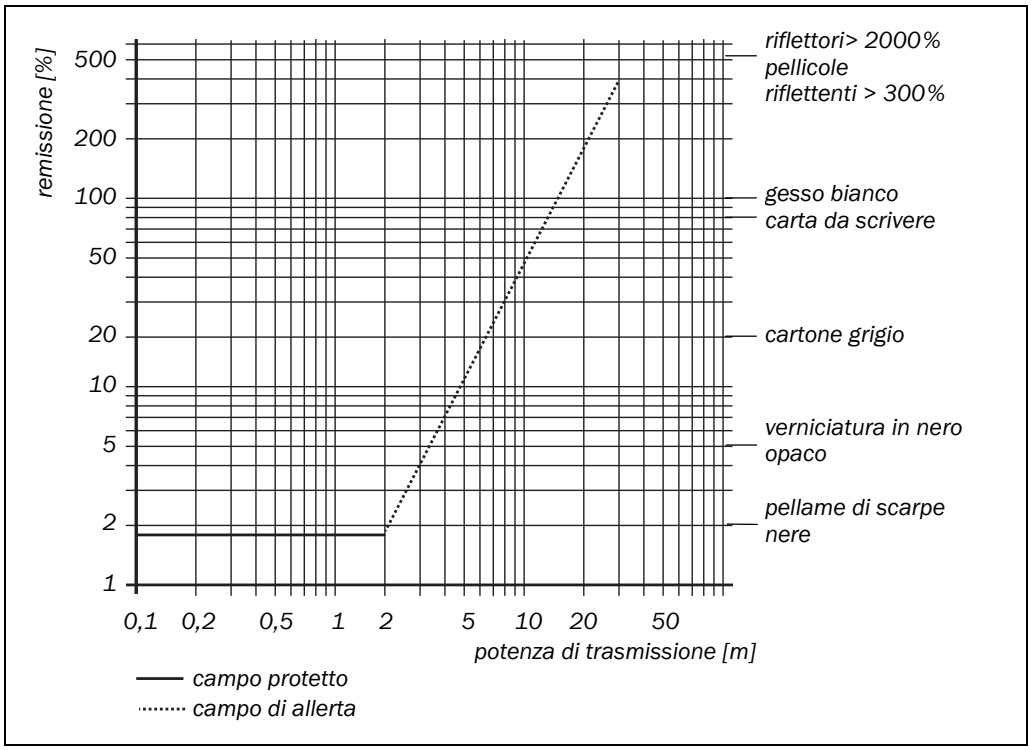
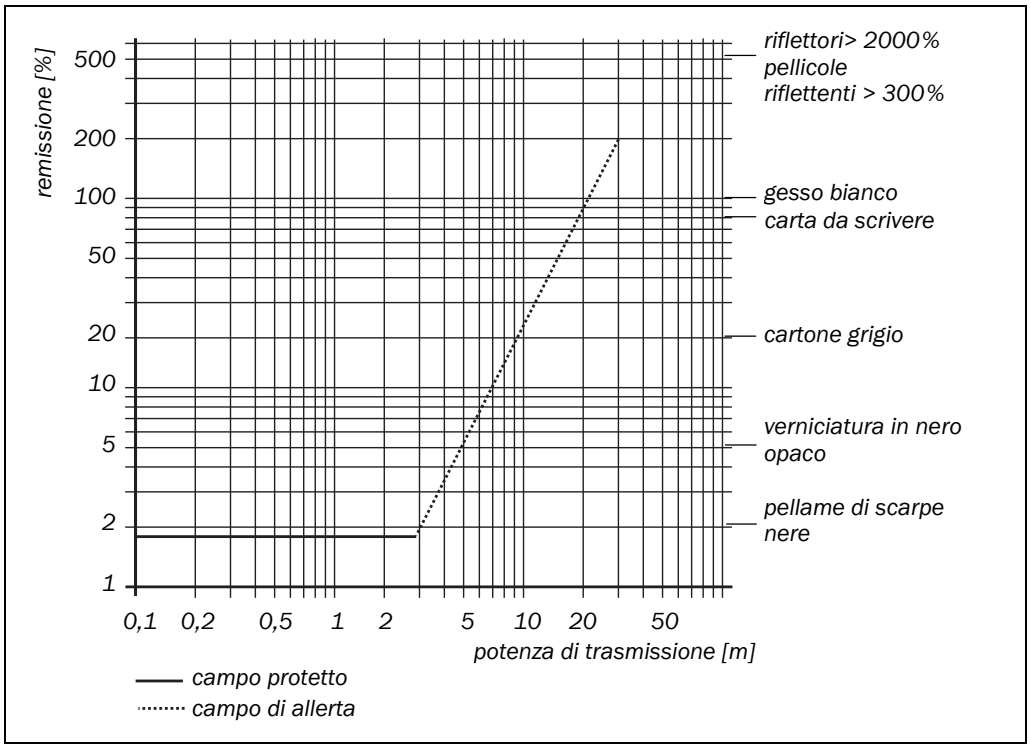


Fig. 72: diagramma della potenza di trasmissione S300 Mini Medium Range



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Fig. 73: diagramma della potenza di trasmissione S300 Mini Long Range



12.2 Tempi di risposta degli OSSD

Il tempo di risposta totale della vostra applicazione dipende ...

- dal tempo base di risposta dell'S300 Mini.
- dalla valutazione multipla impostata.
- dagli OSSD utilizzati.

Come calcolare il tempo di risposta totale T_S:

$T_S = t_B + T_{MFA} + T_{EFIO}$

Significa ...

t_B = Tempo base di risposta = 80 ms

T_{MFA} = Supplemento per valutazione multipla > 2

T_{EFIO} = Supplemento per l'impiego di OSSD esterni tramite EFI

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Valutazione multipla

Nell'S300 Mini il valore minimo impostato come valutazione multipla è sempre 2. A partire da una valutazione multipla di 3 volte dovete addizionare agli 80 ms di tempo base di risposta un supplemento.

Tab. 29: supplementi per valutazione multipla

Valutazione multipla	Supplemento	Tempo di risposta di base + supplemento
2x (impostazioni base)	0 ms	80 ms
3x	40 ms	120 ms
4x	80 ms	160 ms
5x	120 ms	200 ms
6x	160 ms	240 ms
7x	200 ms	280 ms
8x	240 ms	320 ms
9x	280 ms	360 ms
10x	320 ms	400 ms
11x	360 ms	440 ms
12x	400 ms	480 ms
13x	440 ms	520 ms
14x	480 ms	560 ms
15x	520 ms	600 ms
16x	560 ms	640 ms

12.2.1 OSSD esterni S300 Mini Remote

Se utilizzate tramite l'interfaccia EFI gli OSSD di un altro dispositivo come uscite di comando esterne (per esempio quelli di un S3000 Expert) il tempo di risposta aumenta di 20 ms.

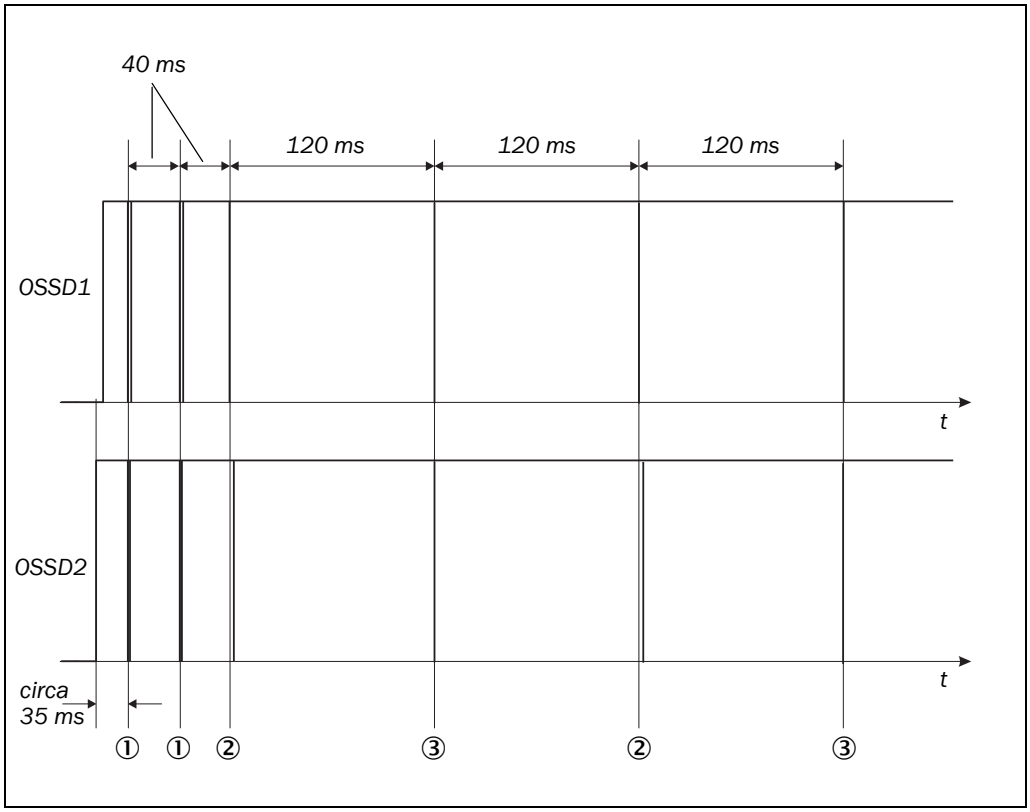
© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

12.3 Comportamento temporale degli OSSD dell'S300 Mini Standard

L'S300 Mini Standard controlla gli OSSD immediatamente dopo l'accensione e susseguentemente con intervalli regolari. L'S300 Mini Standard disattiva a tal fine per un periodo breve i due OSSD (per 300 µs) e verifica se in questo periodo gli OSSD commutano verso lo stato INATTIVO.

Nota Assicurate che gli ingressi di sicurezza del comando utilizzato non reagiscano a questi impulsi di test provocando così delle disattivazioni involontarie della macchina o dell'impianto!

Fig. 74: diagramma degli impulsi di test negli OSSD



Circa 35 ms dopo l'accensione degli OSSD l'S300 Mini Standard esegue il primo test di tensione, a cui segue un secondo test di tensione dopo che è trascorsa la metà del tempo di risposta di base (40 ms).

Dopo essere trascorsa un'ulteriore metà del tempo di risposta di base dell'S300 Mini Standard viene eseguito un test di disattivazione ②, e dopo 120 ms un nuovo test di tensione ③. Dopo questo l'S300 Mini Standard alterna ogni 120 ms l'esecuzione di un test di disattivazione a quella di un test di tensione. Le figure Fig. 75, Fig. 76 e Fig. 77 indicano la durata degli impulsi dei singoli test.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Fig. 75: test di tensione dopo l'accensione degli OSSD

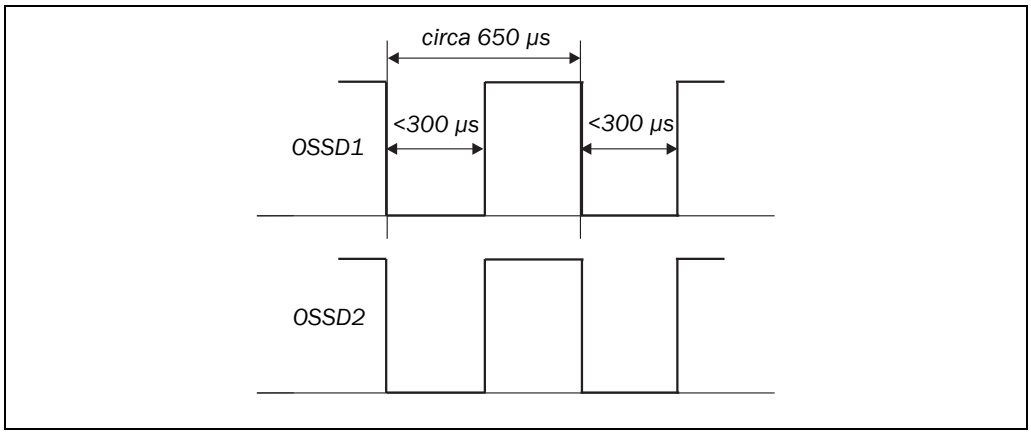


Fig. 76: test di disattivazione

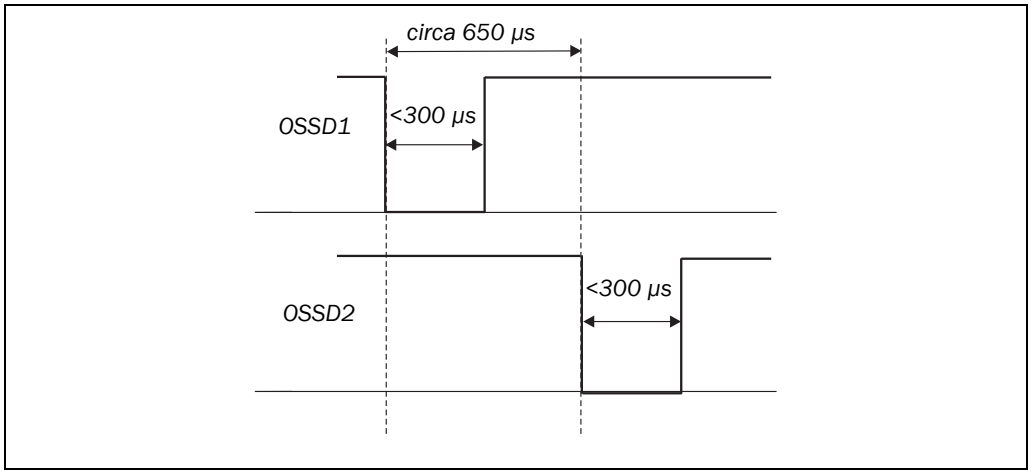
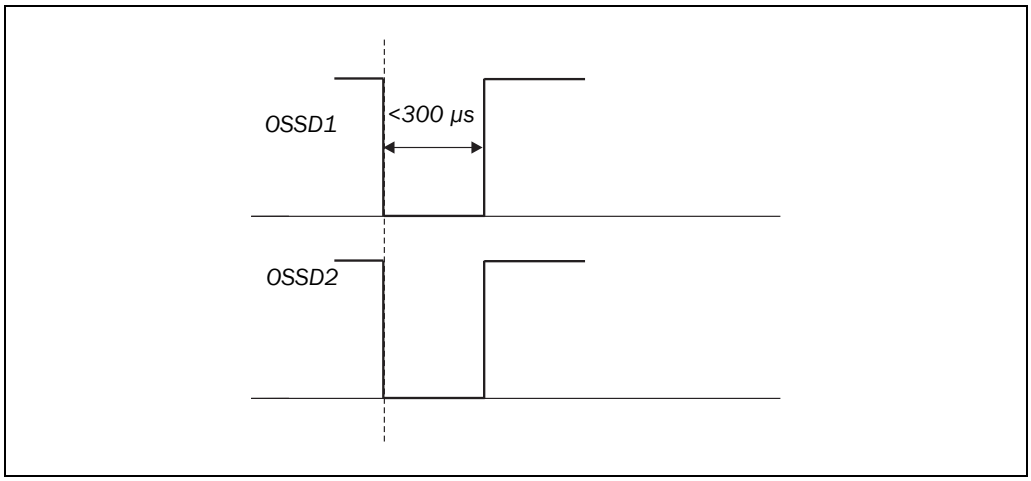


Fig. 77: test di tensione



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

12.4 Scheda tecnica

Tab. 30: scheda tecnica S300 Mini

	Minimo	Tipico	Massimo
Indicazioni generali			
Tipo	3 (EN 61496-1)		
Livello di integrità di sicurezza[16)]	SIL2 (IEC 61508)		
Limite SIL dichiarato[16)]	SILCL2 (EN 62061)		
Categoria	Categoria 3 (EN ISO 13849-1)		
Performance Level[16)]	PL d (EN ISO 13849-1)		
PFHd (probabilità media di un malfunzionamento pericoloso all'ora)	8×10^{-8}		
T_M (durata di utilizzo)	20 anni (EN ISO 13849)		
Classe di protezione laser	Laser classe 1 (in conformità a IEC 60825-1 nonché a CDRH 21 CFR 1040.10 e 1040.11; sono escluse le divergenze tramite la Laser Notice No. 50 del 24/06/2007)		
Grado di protezione	IP 65 (EN 60529)		
Classe di protezione	III (EN 50178 e EN 60950)		
Temperatura di funzionamento	–10 °C		+50 °C
Area di temperatura di immagazzinaggio	–25 °C –25 °C		+50 °C +70 °C (≤24 h)
Umidità (con considerazione della temperatura di funzionamento)	EN 61496-1, sezione 5.1.2 e 5.4.2, nonché CLC/TS 61496-3, sezione 5.4.2		
Vibrazioni	EN 61496-1 nonché CLC/TS 61496-3		
Gamma di frequenze	10 Hz		150 Hz
Ampiezza	0,35 mm o 5 g		
Resistenza agli urti	EN 61496-1, sezione 5.1 e 5.4.4, nonché CLC/TS 61496-3, sezione 5.4.4		
Urto singolo	15 g, 11 ms		
Urto permanente	10 g, 16 ms		
Emettitore	Diodo laser a impulsi		
Lunghezza d'onda	895 nm	905 nm	915 nm
Divergenza del raggio collimato (angolo giro)		14 mrad	
Durata impulso		5,0 ns	5,5 ns
Potenza di uscita media			3,42 mW
Dimensioni del spot luminoso della calotta ottica		8 mm	
Dimensioni del spot luminoso con una potenza di trasmissione di 2,0 m		28 mm	

[16)] Per informazioni più dettagliate sull'impostazione di sicurezza della vostra macchina, o del vostro impianto, preghiamo di contattare la vostra sede SICK di riferimento.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

	Minimo	Tipico	Massimo
Involucro			
Materiale		Pressofusione di alluminio	
Colore		RAL 1021 (giallo navone) e RAL 9005 (nero)	
Calotta ottica			
Materiale		Policarbonato	
Superficie		Lato esterno con rivestimento antigraffio	
Dimensioni S300 Mini			
Altezza			116 mm
Larghezza			102 mm
Profondità			105 mm
Dimensioni cavo di allacciamento			
Lunghezza		250 mm	
Diametro del connettore tondo			15 mm
Peso totale (senza cavi di allacciamento)		0,8 kg	

Dati funzionali

Risoluzione dell'S300 Mini Short Range	30, 40, 50, 70 mm		
Campo protetto dell'S300 Mini Short Range			
Con risoluzione 30 mm			1,00 m
Con risoluzione 40 mm			1,00 m
Con risoluzione 50 mm			1,00 m
Con risoluzione 70 mm			1,00 m
Risoluzione dell'S300 Mini Medium Range	30, 40, 50, 70 mm		
Campo protetto dell'S300 Mini Medium Range			
Con risoluzione 30 mm			1,25 m
Con risoluzione 40 mm			1,60 m
Con risoluzione 50 mm			2,00 m
Con risoluzione 70 mm			2,00 m
Risoluzione dell'S300 Mini Long Range	30, 40, 50, 70, 150 mm		
Campo protetto dell'S300 Mini Long Range			
Con risoluzione 30 mm			1,25 m
Con risoluzione 40 mm			1,60 m
Con risoluzione 50 mm			2,10 m
Con risoluzione 70 mm			3,00 m
Con risoluzione 150 mm			3,00 m
Angolo di scansione			270°
Remissione	1,8%		Varie volte 1000% (riflettori[17)])

[17)] Corrisponde a Diamond Grade 3000X™ (circa 1250 cd/lx × m²).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

	Minimo	Tipico	Massimo
Risoluzione angolare		0,5°	
Supplemento di campo protetto in genere necessario			100 mm
Supplemento per retroriflettori nel livello di scansione con una distanza dal limite del campo protetto inferiore a 1 m			200 mm
Livellamento del campo di scansione con 2 m			±50 mm
Distanza dell'asse rotativo dello specchio (punto zero degli assi X e Y) dal retro del dispositivo		55 mm	
Distanza tra il centro del livello di scansione e il bordo inferiore dell'involucro		80 mm	
Campo di allerta[18)]		8 m	
Campo di misura delle distanze			30 m
Numero di valutazioni multiple (configurabile tramite CDS)	2		16
Tempo di accensione di un dispositivo configurato		18 s	
Riavvio dopo (configurabile)	2 s		60 s
Tempo base di risposta[19)]	80 ms		

[18)] La capacità di rilevamento del campo di allerta dipende dalla remissione degli oggetti da rilevare (vedi sezione 12.1 a pagina 108).
[19)] Il tempo di risposta totale della vostra applicazione dipende da ulteriori fattori (vedi sezione 12.2 a pagina 109).

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

	Minimo	Tipico	Massimo
Dati elettrici			
Tensione di alimentazione (SELV)[20)21)]	16,8 V	24 V	30 V
Ondulazione residua consentita[22)]			±5 %
Corrente di avvio[23)]			2,0 A
Corrente di esercizio senza carico di uscita[24)]			
S300 Mini Standard		0,16 A	0,20 A
S300 Mini Remote		0,14 A	0,20 A
S300 Mini Standard Long Range		0,18 A	0,25 A
S300 Mini Remote Long Range		0,16 A	0,22 A
Corrente di esercizio carico di uscita max.[24)]			
S300 Mini Standard			1,35 A
S300 Mini Remote			0,22 A
S300 Mini Standard Long Range			1,35 A
S300 Mini Remote Long Range			0,24 A
Assorbimento di potenza senza carico di uscita[24)]			
S300 Mini Standard		3,9 W	4,8 W
S300 Mini Remote		3,4 W	4,8 W
S300 Mini Standard Long Range		4,4 W	6,0 W
S300 Mini Remote Long Range		3,9 W	5,3 W
Assorbimento di potenza con carico di uscita max.[24)]			
S300 Mini Standard			33 W
S300 Mini Remote			5,3 W
S300 Mini Standard Long Range			33 W
S300 Mini Remote Long Range			5,8 W
Assorbimento di potenza in modalità stand-by o modalità parcheggio senza carico di uscita[24)]			
S300 Mini Standard/Remote		3,6 W	4,8 W
S300 Mini Standard Long Range		4,4 W	6,0 W
S300 Mini Remote Long Range		3,9 W	5,3 W
Connessione elettrica	Cavo di allacciamento con connettore tondo		
Lunghezza di cavo con una tolleranza dell'alimentatore del ±10 %			25 m
Lunghezza di cavo con una tolleranza dell'alimentatore del ±5 %			34 m
Lunghezza di cavo con una tolleranza dell'alimentatore del ±1 %			40 m

[20)] Funzionamento solo in una rete protetta contro i corto circuiti di max. 8 A.

[21)] Per soddisfare quanto richiesto dalle norme di prodotto in materia (p. es. la EN 61496-1), uno dei requisiti a cui deve adempiere l'alimentazione della tensione esterna dei dispositivi è di essere in grado di compensare una mancanza di rete di 20 ms. Gli alimentatori conformi alla EN 60 204-1 soddisfano questo requisito. Degli alimentatori idonei possono essere ordinati presso la SICK come accessori.

[22)] Il livello assoluto di tensione non deve scendere sotto alla tensione minima specificata.

[23)] Non sono considerate le correnti di carica dei condensatori d'ingresso.

[24)] Con una tensione di alimentazione tipica di 24 V.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

	Minimo	Tipico	Massimo
I/O universali e uscita campo di allerta 1			
Resistenza d'ingresso con HIGH		2 kΩ	
Tensione per HIGH	11 V	24 V	30 V
Tensione per LOW	–3 V	0 V	5 V
Capacità di uscita		15 nF	
Corrente di ingresso statica	6 mA		15 mA
Tempo di azionamento del dispositivo per il riavvio	120 ms	200 ms	
Tensione di comando HIGH con 100 mA	U_V – 3,3 V		U_V
Corrente di commutazione source		100 mA	200 mA
Limitazione di corrente (dopo 5 ms con 25° C)	600 mA		920 mA
Tempo del ritardo di attivazione		1,4 ms	2 ms
Tempo del ritardo di disattivazione		0,7 ms	2 ms
Tempo di risposta Uscita campo di allerta 1 I/O universale nella configurazione come uscita campo di allerta 2	Corrisponde al tempo di risposta degli OSSD risultante più 50 ms		

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

	Minimo	Tipico	Massimo
OSSDs (solo S300 Mini Standard)			
Coppia di uscite di comando	2 semiconduttori PNP, protetti da corto circuiti[25], e con controllo di corto trasversale fra le stesse		
Stato sicuro in caso di errori	Come minimo un OSSD è nello stato INATTIVO.		
Tensione di comando HIGH con 250 mA	U_V – 2,7 V		U_V
Tensione di commutazione LOW	0 V	0 V	2 V
Corrente di commutazione source[26]	6 mA		250 mA
Corrente di fuga[27]			250 µA
Carico induttivo			2,2 H
Carico capacitivo			2,2 µF con 50 Ω
Sequenza comandata (senza commutazione)			5 1/s
Resistenza di cavo permessa[28]			2,5 Ω
Ampiezza impulsi di test[29]		230 µs	300 µs
Frequenza di test		120 ms	
Tempo di accensione degli OSSD da rosso a verde		120 ms	
Sfalsamento di tempo degli OSSD tra OSSD2 e OSSD1			2 ms
Interfaccia di configurazione e diagnostica			
Protocollo di comunicazione	RS-232 (proprietario)		
Velocità di trasmissione	38400 Baud		
Lunghezza dei cavi con 38400 baud e cavi di 0,25 mm²			15 m
Disaccoppiamento galvanico	No		
Uscita TxD HIGH	5 V		15 V
Uscita TxD LOW	–15 V		–5 V
Campo di tensione RxD	–15 V		15 V
Soglia di contatto RxD LOW	–15 V		0,4 V
Soglia di contatto RxD HIGH	2,4 V		15 V
Corrente di corto circuito di TxD	–60 mA		60 mA
Max. livello di tensione in RxD	–15 V		15 V
Max. livello di tensione in TxD	–11 V		11 V

[25] Vale per tensioni in aree tra U_V e 0 V.
[26] Per brevi periodi (≤ 100 ms) sono consentite delle correnti di comando fino a 500 mA.
[27] In caso di errore (interruzione del cavo 0 V) scorrerà al massimo la corrente di fuga nel cavo OSSD. L'elemento di comando collegatogli deve riconoscere questo stato LOW. Un FPLC (fail-safe programmable logic controller) deve riconoscere questo stato.
[28] Limitate a questo valore la singola tensione del filo conduttore verso il dispositivo collegato. Viene così riconosciuto in modo sicuro un corto trasversale tra le uscite. (Osservate inoltre l'EN 60204-1.)
[29] Le uscite in stato attivo vengono controllate ciclicamente (commutazione LOW breve). Selezionando gli elementi di comando da connettere, dovete assicurarvi che gli impulsi di test non provochino una disattivazione.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

	Minimo	Tipico	Massimo
EFI – comunicazione sicura dei dispositivi SICK (solo S300 Mini Remote)			
Lunghezza cavo con 500 kBaud (sono consentite soltanto le prolunghe preassemblate, vedi 13.3.2 a pagina 126)			20 m
Disaccoppiamento galvanico	No		

12.5 Informazioni sullo stato e comandi di controllo EFI

Collegando i dispositivi tra di loro tramite l'EFI, le informazioni sullo stato e i comandi di controllo verranno scambiati tramite l'EFI. Le Tab. 31 e Tab. 32 indicano le informazioni sullo stato disponibili e i comandi di controllo possibili dell'S300 Mini.

Nota Le indicazioni tra parentesi quadre corrispondono alle denominazioni nel CDS, ovvero nel Flexi Soft Designer.

Tab. 31: informazioni sullo stato dell'S300 Mini (dati provenienti dall'S300 Mini)

Informazione sullo stato	Significato/effetto
Bit di campo di allerta [CA]	• In posizione logica 1, quando entrambi i campi di allerta dell'S300 Mini sono liberi • In posizione logica 0, quando uno dei campi di allerta dell'S300 Mini è violato
Campo protetto [CP]	• In posizione logica 1, quando il campo protetto è libero
Campo di allerta 1 [CA1]	• In posizione logica 1, quando il campo di allerta attivo assegnato è libero
Campo di allerta 2 [CA2]	• In posizione logica 1, quando il campo di allerta attivo assegnato è libero
Sporco [Weak]	• In posizione logica 1, con il calotta ottica sporco
Errore I/O [I/O Error]	• In posizione logica 0, quando l'S300 Mini non presenta alcun errore • In posizione logica 1, quando l'S300 Mini presenta un errore

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Tab. 32: possibilità di controllo nell'S300 Mini (dati verso l'S300 Mini)

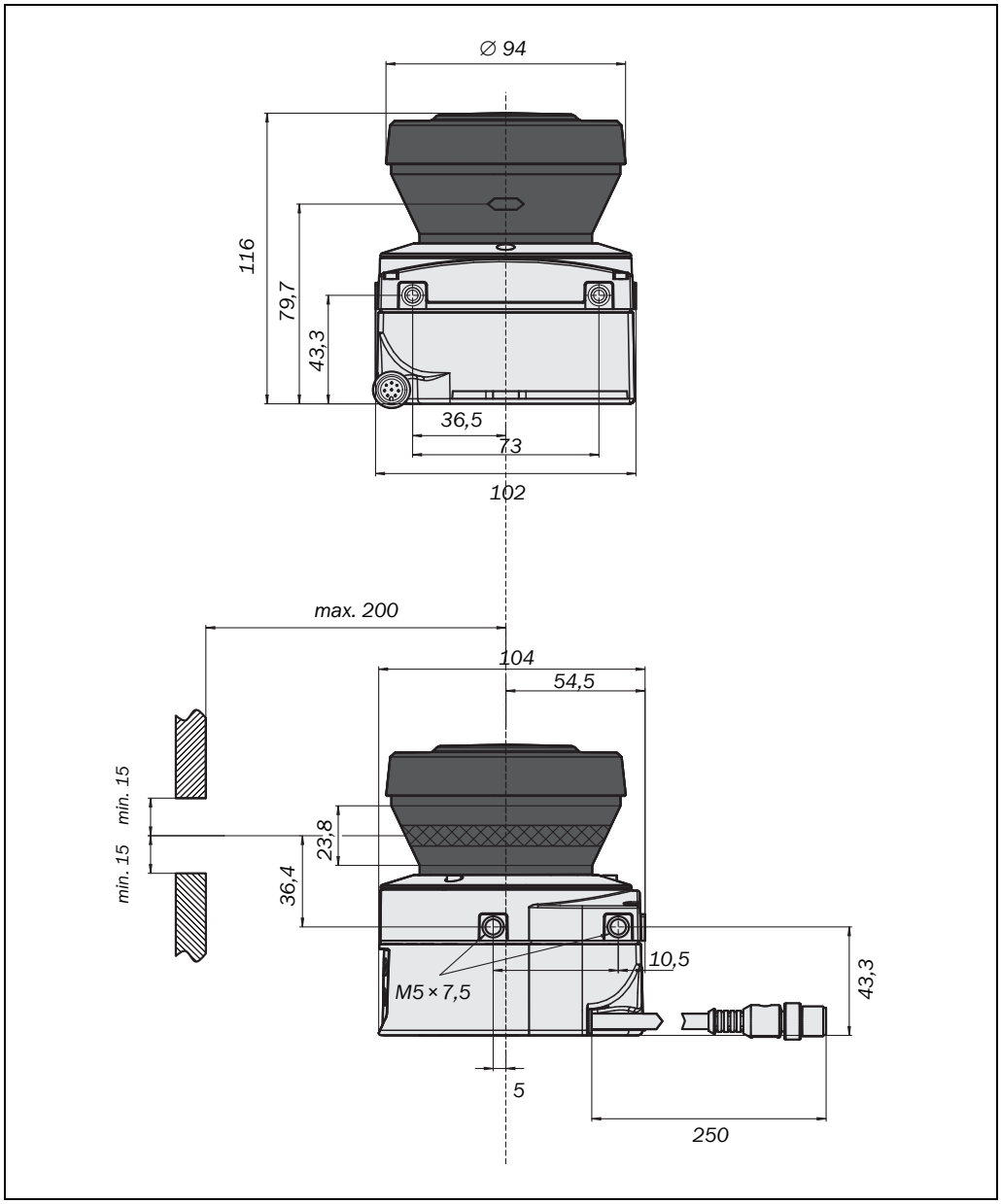
Possibilità di controllo	Significato/effetto
Informazione d'ingresso statica A1 [In A1]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando A1 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica A2 [In A2]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando A2 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica B1 [In B1]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando B1 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica B2 [In B2]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando B2 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica C1 [In C1]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando C1 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica C2 [In C2]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando C2 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica D1 [In D1]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando D1 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica D2 [In D2]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando D2 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica E1 [In E1]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando E1 dell'S300 Mini
Informazione d'ingresso statica E2 [In E2]	• In posizione logica 1, stimola l'ingresso di comando E2 dell'S300 Mini
Stand-by	• In posizione logica 1, stimola lo stato di funzionamento di stand-by
Velocità valida	• La posizione logica 1 segnala che negli ingressi degli encoder incrementali è presente una velocità valida. • La posizione logica 0 segnala che negli ingressi degli encoder è presente una velocità non valida (velocità in un intervallo non configurato o superamento della differenza consentita tra gli encoder incrementali).
Velocità	• 12 bit per la trasmissione della velocità 100000110000 = –2000 cm/s 000000000000 = 0 cm/s 011111010000 = +2000 cm/s
Errore I/O [I/O Error]	• In posizione logica 0, quando il dispositivo partner collegato non presenta alcun errore • In posizione logica 1, quando il dispositivo partner collegato presenta un errore

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

12.6 Disegni quotati

12.6.1 S300 Mini

Fig. 78: disegno quotato dell'S300 Mini (mm)



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

12.6.2 Set di fissaggio

Fig. 79: disegno quotato di set di fissaggio 1a (mm)

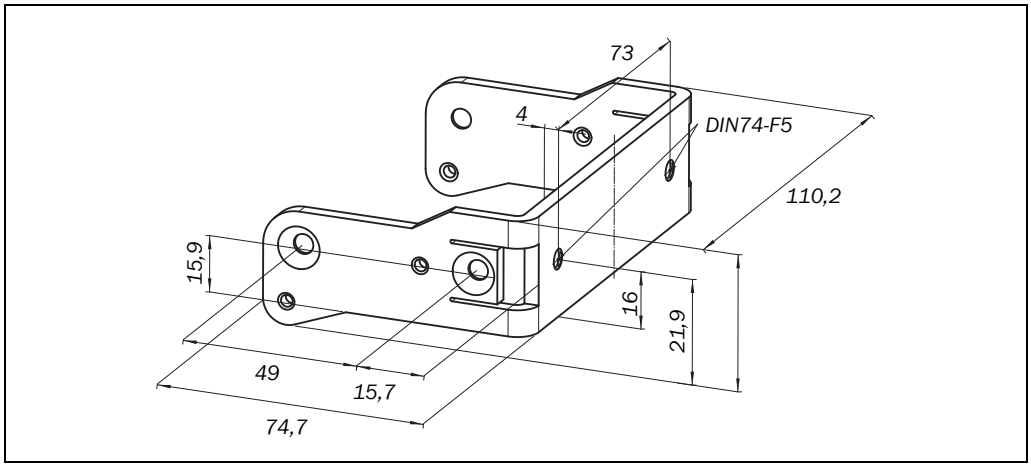
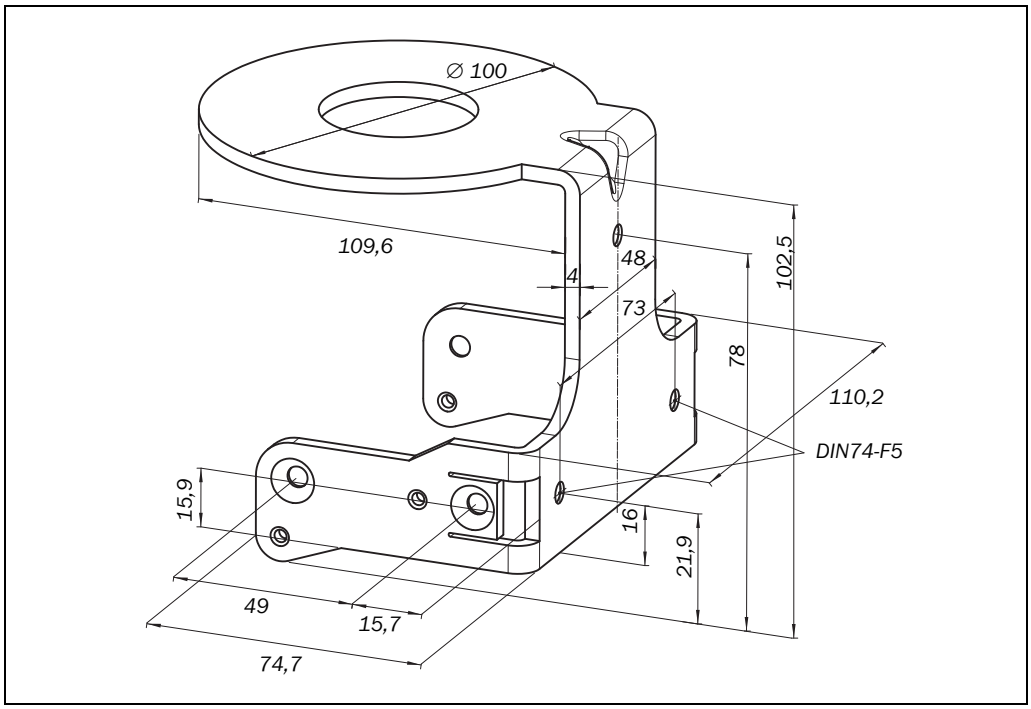


Fig. 80: disegno quotato di set di fissaggio 1b (mm)



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Fig. 81: disegno quotato di set di fissaggio 2 (mm)

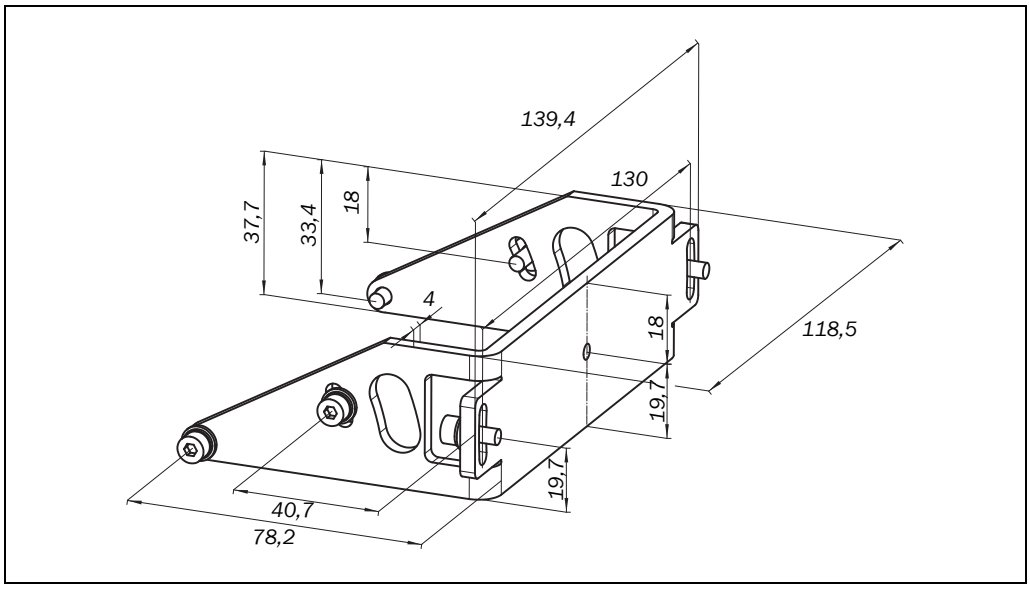
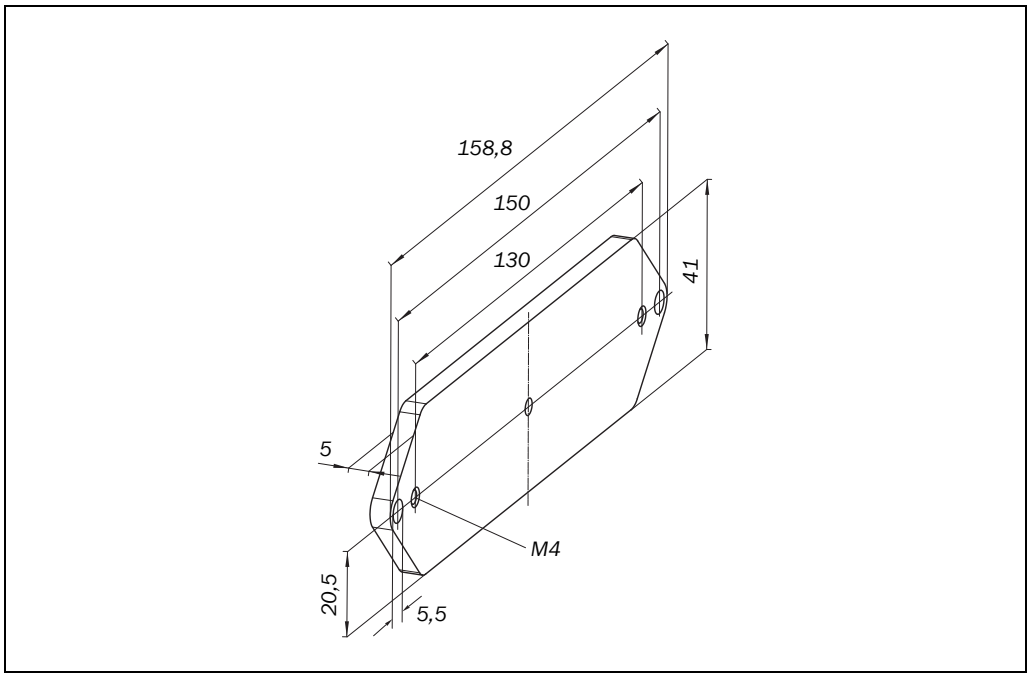


Fig. 82: disegno quotato di set di fissaggio 3 (mm)

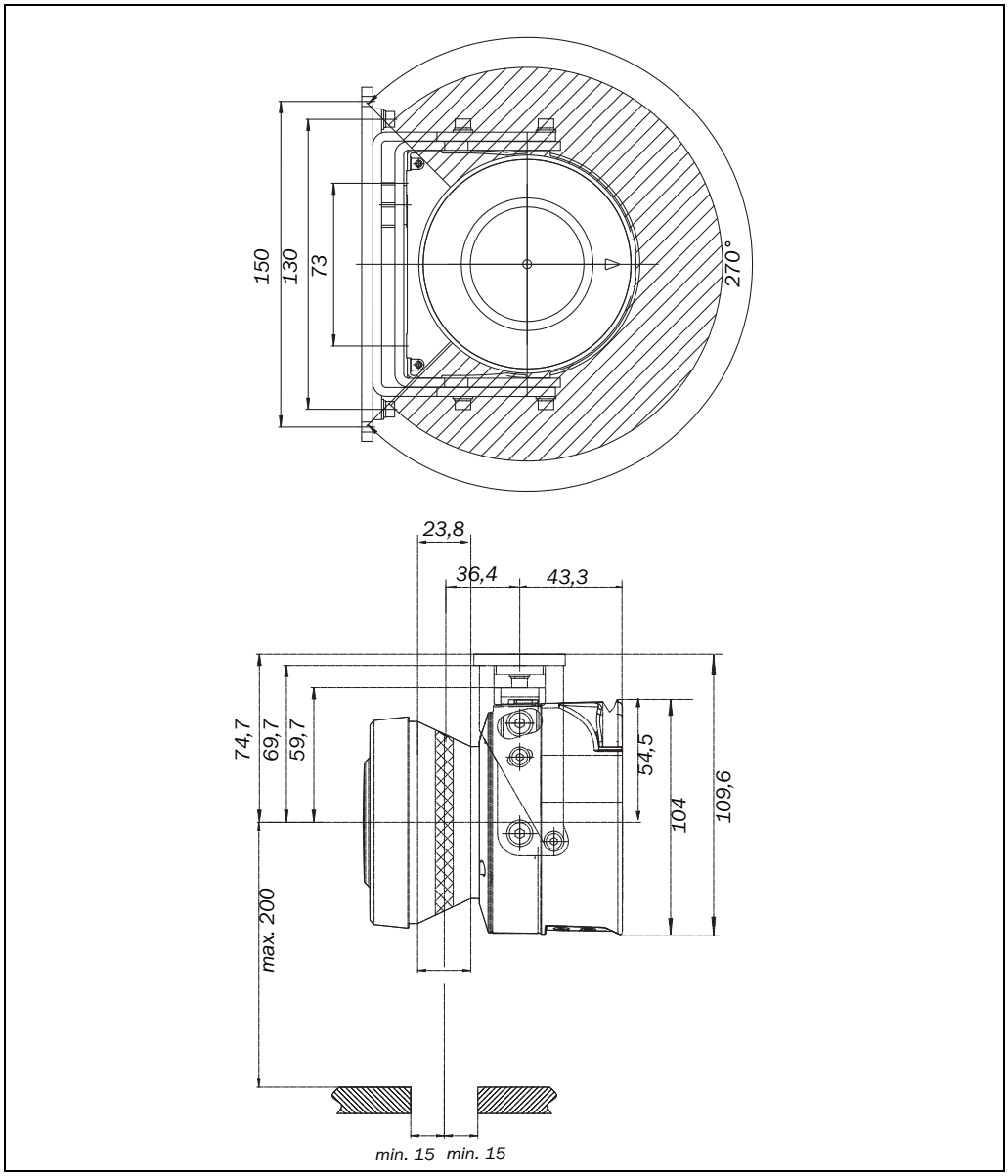


© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

12.6.3 Origine del livello di scansione

Fig. 83: disegno quotato dell'origine del livello di scansione con set di fissaggio 1a, 2 e 3 (mm)



© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

13 Dati di ordinazione

13.1 Dotazione di fornitura S300 Mini

- laserscanner di sicurezza
- istruzioni d'uso e CDS (Configuration & Diagnostic Software) su CD-ROM
- etichetta adesiva **Note per il controllo giornaliero**

Nota La prolunga non fa parte della fornitura dell'S300 Mini.

13.2 Gamma dei sistemi

Tab. 33: codici numerici dei sistemi

Tipo di dispositivo	Articolo	Codice numerico
S32B-0011BA	S300 Mini Standard, Short Range (potenza di trasmissione di 1 m)	1058000
S32B-2011BA	S300 Mini Standard, Medium Range (potenza di trasmissione di 2 m)	1050932
S32B-2011EA	S300 Mini Remote, Medium Range (potenza di trasmissione di 2 m)	1051884
S32B-3011BA	S300 Mini Standard, Long Range (potenza di trasmissione di 3 m)	1056430
S32B-3011EA	S300 Mini Remote, Long Range (potenza di trasmissione di 3 m)	1056431

13.3 Accessori/pezzi di ricambio

13.3.1 Set di fissaggio

Tab. 34: codici numerici dei set di fissaggio

Set di fissaggio	Descrizione	Codice numerico
1a	Squadretta per il montaggio diretto verso il retro, su parete o macchina	2034324
1b	Squadretta per il montaggio diretto verso il retro su parete o macchina, con protezione per calotta ottica	2034325
2	Squadretta di fissaggio soltanto in abbinamento alla squadretta di fissaggio 1a o 1b, possibile registrazione attorno all'asse trasversale	2039302
3	Piastra di fissaggio solo in abbinamento alla squadretta di fissaggio 2, possibile registrazione attorno all'asse longitudinale	2039303

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

13.3.2 Prolunghe preassemblate

Tab. 35: codici numerici delle prolunghe per l'S300 Mini Standard

Articolo	Descrizione	Codice numerico
Connettore diritto, 2,5 m	Prolunghe preassemblate a 8 fili, schermate per l'S300 Mini Standard	6020537
Connettore diritto, 5 m		6020354
Connettore diritto, 7,5 m		6020353
Connettore diritto, 10 m		6020352
Connettore diritto, 15 m		6020872
Connettore diritto, 20 m		6033096
Connettore angolato, 5 m		6021342
Connettore angolato, 7,5 m		6034783
Connettore angolato, 10 m		6035566
Connettore angolato, 15 m		6021343

Tab. 36: codici numerici delle prolunghe per l'S300 Mini Remote

Articolo	Descrizione	Codice numerico
Connettore diritto, 2,5 m	Prolunghe preassemblate a 8 fili, schermate per l'S300 Mini Remote	6042337
Connettore diritto, 5 m		6042338
Connettore diritto, 7,5 m		6042339
Connettore diritto, 10 m		6042340
Connettore diritto, 15 m		6042341
Connettore diritto, 20 m		6042342

13.3.3 Cavi di servizio

Tab. 37: codici numerici del cavi di servizio

Articolo	Descrizione	Codice numerico
Cavo di servizio di 2 m	Per il collegamento della connessione di configurazione con l'interfaccia seriale del PC M8 × 4 poli/D-Sub 9 poli, circa 2 m	6021195
Cavo di servizio di 10 m	Per il collegamento della connessione di configurazione con l'interfaccia seriale del PC M8 × 4 poli/D-Sub 9 poli, circa 10 m	2027649
Cavo di servizio USB 2 m	Per il collegamento della connessione di configurazione con l'interfaccia USB del PC M8 × 4 poli/spina USB A, circa 2 m	6034574
Cavo di servizio USB 10 m	Per il collegamento della connessione di configurazione con l'interfaccia USB del PC M8 × 4 poli/spina USB A, circa 10 m	6034575
Adattatore USB/RS-232	Connettore USB A su presa D-sub, a 9 poli	6035396

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

13.3.4 Documentazione

Tab. 38: codici numerici della documentazione

Articolo	Codice numerico
Software CDS (Configuration & Diagnostic Software) su CD-ROM incl. documentazione online e le istruzioni d'uso in tutte le lingue disponibili	2032314

13.3.5 Relè di sicurezza/centralina multifunzione di sicurezza

Tab. 39: codici numerici dei relè di sicurezza/della centralina multifunzione di sicurezza

Articolo	Descrizione	Codice numerico
UE10-2FG3	Relè di sicurezza UE10-2FG3	1043916
UE12-2FG3	Relè di sicurezza UE12-2FG3	1043918
UE10-3OS2	Relè di sicurezza UE10-3OS con morsetti a vite	6024917
UE10-3OS3	Relè di sicurezza UE10-3OS con morsetti a innesto a climpare	6024918

13.3.6 Controllori di sicurezza

Tab. 40: codici numerici dei controllori di sicurezza

Articolo	Descrizione	Codice numerico
FX3-CPU000000	Modulo principale Flexi Soft CPU0 Morsetti a molla a due piani	1043783
FX3-CPU130002	Modulo principale Flexi Soft CPU1 2 connessioni EFI Morsetti a molla a due piani	1043784
FX3-XTIO84002	Ampliamento di ingresso/uscita Flexi Soft XTIO 8 ingressi/4 uscite Morsetti a molla a due piani	1044125
FX3-XTDI80002	Ampliamento di ingresso Flexi Soft XTDI 8 ingressi, morsetti a molla a due piani	1044124
FX3-MPL000001	Connettore di sistema Flexi Soft	1043700
UE410-MU3T5	Modulo principale Flexi Classic	6026136
UE410-XU3T5	Ampliamento di ingresso/uscita Flexi Classic	6032470
UE410-8DI3	Ampliamento di ingresso Flexi Classic	6026139

13.3.7 Soluzioni di rete

Tab. 41: codici numerici soluzioni di rete

Articolo	Descrizione	Codice numerico
UE4140	Gateway EFI PROFIsafe	1029098
UE1140	Gateway EFI PROFIBUS	1029099
UE1840	Gateway EFI Ethernet TCP/IP	1029100
UE1940	Gateway EFI CANopen	1040397
UE4740	Gateway EFI PROFINET IO PROFIsafe	1046978

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

13.3.8 Altri prodotti

Tab. 42: codici numerici degli altri prodotti

Articolo	Descrizione	Codice numerico
Calotta ottica	Set di pezzi di ricambio composto da calotta ottica, guarnizione e viti di ricambio	2039248
Detergente per materiali plastici	Detergente per la pulizia e la manutenzione di materiali plastici, antistatico	5600006
Panno ottico	Panno per pulire la calotta ottica	4003353
Alimentatore 2,1 A	Alimentatore 24 V cc, 2,1 A, 50 W	7028789
Alimentatore 3,9 A	Alimentatore 24 V cc, 3,9 A, 95 W	7028790
LS70b	Scanfinder	6020756

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

14 Appendice

14.1 Dichiarazione CE di conformità

Fig. 84: dichiarazione CE di conformità (pagina 1)

SICK

TYPE: S300 MINI	Ident-No.: 9163500

EC declaration of conformity **en**
The undersigned, representing the following manufacturer herewith declares that the product is in conformity with the provisions of the following EC directive(s) (including all applicable amendments), and that the respective standards and/or technical specifications have been applied.

EG-Konformitätserklärung **de**
Der Unterzeichner, der den nachstehenden Hersteller vertritt, erklärt hiermit, dass das Produkt in Übereinstimmung mit den Bestimmungen der nachstehenden EG-Richtlinie(n) (einschließlich aller zutreffenden Änderungen) ist, und dass die entsprechenden Normen und/oder technischen Spezifikationen zur Anwendung gelangt sind.

ЕС декларация за съответствие **bg**
Подписалият, който представя долуспоменатия производител, обявява, че продуктът съответва на разпоредбите на долуизброените директиви на ЕС (включително на всички действащи изменения) и че отговаря на съответните норми и/или технически спецификации за приложение.

ES prohlášení o shodě **cs**
Níže podepsaný, zastupující následujícího výrobce, tímto prohlašuje, že výrobek je v souladu s ustanoveními následující(ch) směrnice (směrnic) ES (včetně všech platných změn) a že byly použity odpovídající normy a/nebo technické specifikace.

EF-overensstemmelseserklæring **da**
Undertegnede, der repræsenterer følgende producent erklærer hermed at produktet er i overens-stemmelse med bestemmelserne i følgende EF-direktiv(er) (inklusive alle gældende ændringer) og at alle tilsvarende standarder og/eller tekniske specifikationer er blevet anvendt.

ΕΕ-Δήλωση συμμόρφωσης **el**
Ο Υπογράφων, εκπροσωπών τον ακόλουθο κατασκευαστή δηλώνει με το παρόν έγγραφο ότι το προϊόν συμμορφώνεται με τους όρους της (των) ακόλουθης (-ων) Οδηγίας (-ών) της ΕΕ (συμπεριλαμβανομένων όλων των εφαρμοζόμενων τροποποιήσεων) και ότι έχουν εφαρμοστεί τα αντίστοιχα πρότυπα και/ή οι τεχνικές προδιαγραφές.

Declaración de conformidad CE **es**
El abajo firmante, en representación del fabricante indicado a continuación, declara que el producto es conforme con las disposiciones de la(s) siguiente(s) directiva(s) de la CE (incluyendo todas las modificaciones aplicables) y que las respectivas normas y/o especificaciones técnicas han sido aplicadas.

EÜ vastavusdeklaratsioon **et**
Allakirjutanu, kes esindab järgmist tootjat, kinnitab käesolevaga, et antud toode vastab järgneva(te) EÜ direktiivi(de) sätetele (kaasa arvatud kõikidele asjakohastele muudatustele) ja et on kohaldatud vastavaid nõudeid ja/või tehnilisi kirjeldusi.

EY-vaatimustenmukaisuusvakuutus **fi**
Allekirjoittanut, joka edustaa alla mainittua valmistajaa, vakuuttaa täten, että tuote on seuraavan (-ien) EU-direktiivin (-ien) vaatimusten mukainen (mukaan lukien kaikki sovellettavat muutokset) ja että vastaavia standardeja ja teknisiä erittelyjä on sovellettu.

Déclaration CE de conformité **fr**
Le soussigné, représentant le constructeur ci-après, déclare par la présente que le produit est conforme aux exigences de la (des) directive(s) CE suivantes (y compris tous les amendements applicables) et que les normes et/ou spécifications techniques correspondantes ont été appliquées.

EK megfelelőségi nyilatkozat **hu**
Alulírott, az alábbi gyártó képviseletében ezennel kijelenti, hogy a termék megfelel az alábbi EK-irányelv(ek) követelményeinek (beleértve azok minden vonatkozó módosítását) és kijelenti hogy a megfelelő szabványokat és/vagy műszaki előírásokat alkalmazta.

EB-samræmisyfirlýsing **is**
Undirritaður, fyrir hönd framleiðandans sem nefndur er hér að neðan, lýsir því hér með yfir að varan er í samræmi við ákvæði eftirtalinna EB-tilskipana (að meðtöldum öllum breytingum sem við eiga) og að varan er í samræmi við viðeigandi staðla og/eða tækniforskriftir.

Dichiarazione CE di conformità **it**
Il sottoscritto, rappresentante il seguente costruttore dichiara qui di seguito che il prodotto risulta in conformità a quanto previsto dalla(e) seguente(i) direttiva(e) comunitaria(e) (comprese tutte le modifiche applicabili) e che sono state applicate tutte le relative norme e/o specifiche tecniche.

EB atitikties deklaracija **lt**
Pasirašiusysis, atstovaujantis šiam gamintojui deklaruoja, kad gaminys atitinka šios (-ių) EB direktyvos (-ų) reikalavimus (įskaitant visus taikytinus keitinius) ir kad buvo taikomi antrajame puslapyje nurodyti standartai ir (arba) techninės specifikacijos.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Fig. 85: dichiarazione CE di conformità (pagina 2)

SICK

TYPE: S300 MINI	Ident-No.: 9163500

EK atbilstības deklarācija lv
Apakšā parakstījusies persona, kas pārstāv zemāk minēto ražotāju ar šo deklarē, ka izstrādājums atbilst zemāk minētajai (-ām) EK direktīvai (-ām) (ieskaitot visus atbilstošos grozījumus) un ka izstrādājumam ir piemēroti attiecīgie standarti un/vai tehniskās specifikācijas.

EG-verklaring van overeenstemming nl
Ondergetekende, vertegenwoordiger van de volgende fabrikant, verklaart hiermee dat het product voldoet aan de bepalingen van de volgende EG-richtlijn(en) (inclusief alle van toepassing zijnde wijzigingen) en dat de overeenkomstige normen en/of technische specificaties zijn toegepast.

EF-samsvarserklæring no
Undertegnede, som representerer nedennevnte produsent, erklærer herved at produktet er i samsvar med bestemmelsene i følgende EU-direktiv(er) (inkludert alle relevante endringer) og at relevante normer og/eller tekniske spesifikasjoner er blitt anvendt.

Deklaracja zgodności WE pl
Niżej podpisany, reprezentujący następującego producenta niniejszym oświadcza, że wyrób jest zgodny z postanowieniami następujących dyrektyw WE (wraz z odnośnymi poprawkami) oraz, że zastosowano odpowiednie normy i/lub specyfikacje techniczne.

Declaração CE de conformidade pt
O abaixo assinado, que representa o seguinte fabricante, declara deste modo que o produto está em conformidade com as disposições da(s) seguinte(s) directiva(s) CE (incluindo todas as alterações aplicáveis) e que foram aplicadas as respectivas normas e/ou especificações técnicas.

Declarație de conformitate CE ro
Semnatarul, în calitate de reprezentant al producătorului numit mai jos, declară prin prezenta că produsul este în conformitate cu prevederile directivelor CE enumerate mai jos (inclusiv cu toate modificările aferente) şi că s-au întrunit normele şi/sau specificaţiile tehnice corespunzătoare.

ES vyhlásenie o zhode sk
Dolu podpísaný zástupca výrobcu týmto vyhlasuje, že výrobok je v súlade s ustanoveniami nasledujúcej (nasledujúcich) smernice (smerníc) ES (vrátane všetkých platných zmien) a že sa použili príslušné normy a/alebo technické špecifikácie.

Izjava ES o skladnosti sl
Podpisani predstavnik spodaj navedenega proizvajalca izjavljam, da je proizvod v skladu z določbami spodaj navedenih direktiv ES (vključno z vsemi ustreznimi spremembami) in da so bili uporabljeni ustrezni standardi in/ali tehnične specifikacije.

EG-försäkran om överensstämmelse sv
Undertecknad, som representerar nedanstående tillverkare, försäkrar härmed att produkten överensstämmer med bestämmelserna i följande EU-direktiv (inklusive samtliga tillämpliga tillägg till dessa) och att relevanta standarder och/eller tekniska specifikationer har tillämpats.

AB-Uygunluk Beyanı tr
Aşağıdaki üreticiyi temsil eden imza sahibi böylelikle, ürünün aşağıdaki AB-Yönergesinin(lerin) direktifleri ile (tüm ilgili değişiklikleri kapsayacak şekilde) uyumlu olduğunu ve ilgili normların ve/veya teknik spesifikasyonların uygulandığını beyan eder.

Directives used: MAS-DIRECTIVE 2006/42/EC
EMC-DIRECTIVE 2004/108/EC

You can obtain the EC declaration of conformity with the standards used at: **www.sick.com**

SICK AG
Erwin-Sick-Straße 1
D-79183 Waldkirch
Germany

2011-05-15
Date

ppa. Dr. Georg Plasberg
Management Board
(Industrial Safety Systems)
authorized for technical documentation

ppa. Birgit Knobloch
Division Manager Production
(Industrial Safety Systems)

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

14.2 Lista di verifica per il costruttore

SICK

Lista di verifica destinata a costruttori/equipaggiatori per l'installazione di dispositivi elettrosensibili di protezione (ESPE)

I dati relativi ai punti trattati in seguito devono essere a disposizione per lo meno alla prima messa in funzione, dipendono tuttavia dal tipo di applicazione di cui il costruttore/equipaggiatore è tenuto a verificare i requisiti.

Consigliamo di conservare accuratamente la presente lista di verifica, ovvero di custodirla assieme alla documentazione della macchina, affinché possa servire da riferimento per i controlli periodici.

1.	Sono state rispettate le prescrizioni di sicurezza ai sensi delle direttive/norme valide per la macchina?	Sì ☐ No ☐
2.	Le direttive e le norme applicate sono riportate nella dichiarazione di conformità?	Sì ☐ No ☐
3.	Il dispositivo di protezione corrisponde ai PL/SILCL e alla PFHd richiesti conformemente alle EN ISO 13 849-1/EN 62 061 e al tipo previsto in conformità alla EN 61 496-1?	Sì ☐ No ☐
4.	Corpo e mani accedono all'area/al punto di pericolo soltanto attraverso il campo protetto dall'ESPE?	Sì ☐ No ☐
5.	Sono state prese le misure atte ad impedire lo stazionamento non protetto nell'area pericolosa (protezione meccanica contro l'accesso delle gambe dal retro) o a controllarlo in caso di protezione dell'area/dei punti di pericolo, ed è assicurato che tali dispositivi non possano essere rimossi?	Sì ☐ No ☐
6.	Sono prese ulteriori misure di protezione meccaniche per impedire l'accesso delle mani dall'alto, dal basso e dal retro, ed è assicurato che questi dispositivi non possano essere manipolati?	Sì ☐ No ☐
7.	È stato verificato il valore del tempo massimo di arresto oppure del tempo di arresto totale della macchina, indicato e riportato (sulla macchina e/o nei documenti della macchina)?	Sì ☐ No ☐
8.	Viene rispettata la necessaria distanza minima tra l'ESPE e il punto pericoloso più vicino?	Sì ☐ No ☐
9.	I dispositivi ESPE sono fissati a regola d'arte e sono stati protetti contro gli spostamenti involontari dopo essere stati registrati?	Sì ☐ No ☐
10.	Le misure di protezione contro le scosse elettriche sono efficaci (classe di protezione)?	Sì ☐ No ☐
11.	Sussiste il dispositivo di azionamento che comanda il ripristino del dispositivo di protezione (ESPE), oppure che comanda il riavvio della macchina, ed è installato ai sensi delle normative?	Sì ☐ No ☐
12.	Le uscite degli ESPE (OSSD, interfaccia AS-Interface Safety at Work) sono integrate secondo il PL/SILCL richiesto, conformemente alle EN ISO 13 849-1/EN 62 061, e la loro integrazione corrisponde agli schemi elettrici?	Sì ☐ No ☐
13.	La funzione di protezione è controllata in base alle indicazioni sulla verifica di questa documentazione?	Sì ☐ No ☐
14.	Le funzioni di protezione indicate sono efficaci in qualsiasi posizione del selettore dei modi operativi?	Sì ☐ No ☐
15.	I dispositivi di comando controllati dall'ESPE, p. es. contattori esterni, valvole, vengono sorvegliati?	Sì ☐ No ☐
16.	L'ESPE agisce durante la durata complessiva dello stato pericoloso?	Sì ☐ No ☐
17.	Uno stato pericoloso attivato si ferma quando l'ESPE viene spento/disinserito, se si cambia da un modo operativo a un altro o se si cambia dispositivo di protezione?	Sì ☐ No ☐
18.	L'etichetta con le indicazioni per il controllo giornaliero è affissa in modo ben visibile dall'operatore?	Sì ☐ No ☐

La presente lista di verifica non sostituisce l'intervento di una persona competente per la prima messa in servizio e per il controllo regolare da effettuare.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

14.3 Glossario

AOPDDR Active opto-electronic protective device responsive to diffuse reflection = dispositivo di protezione attivo optoelettronico che sfrutta la riflessione diffusa (p. es. l'S300 Mini, vedi anche CLC/TS 61 496-3)

Blocco al riavvio Il blocco al riavvio è un dispositivo di protezione. Evita in situazioni ben precise che una macchina si riavvii automaticamente. Questo è il caso p. es. dopo che ha risposto la funzione di scansione durante uno stato pericoloso della macchina, dopo una modifica del modo operativo della macchina o il cambiamento del dispositivi di comando dell'avvio macchina.

Calotta ottica Elemento in materiale plastico con finestra di proiezione impulsi luce. È possibile ordinare la calotta ottica come pezzo di ricambio.

Campo di allerta Il campo di allerta è un campo con un raggio massimo di 8 m (vedi sezione 12.1 "Linee caratteristiche" a pagina 108). Con esso si possono controllare delle aree maggiori e far scattare delle funzioni di comando semplici (p. es. le funzioni di allerta). Il campo di allerta non deve essere utilizzato per applicazioni che servono a proteggere le persone.

Campo protetto Il campo protetto protegge l'area di pericolo di una macchina o di un veicolo. Appena il laserscanner di sicurezza rileva un oggetto all'interno del campo protetto, esso porta gli OSSD allo stato INATTIVO provocando così la disattivazione della macchina o l'arresto del veicolo.

Controllo dei contattori esterni (EDM) (External device monitoring) Un sistema che sorveglia i relè o i contattori comandati dal dispositivo di protezione prima di ogni riavvio.

Caso di sorveglianza A un caso di sorveglianza viene assegnato un set di campi. Tramite gli ingressi di comando viene commutato e raggiunto il caso di sorveglianza. L'S300 Mini Remote viene così adattato al modo operativo della macchina o dell'impianto che sorveglia.

EFI Enhanced function interface = comunicazione sicura dei dispositivi SICK

Encoder incrementale Un elemento costruttivo che produce impulsi elettrici in proporzione ad un movimento. Da questi impulsi sono derivabili varie misure fisiche, p. es. la velocità, la direzione di moto, etc.

Host/guest Per l'identificazione univoca di un S300 Mini all'interno di un sistema, è necessario indirizzarlo come host o come guest. In un sistema di sicurezza composto da vari dispositivi, l'indirizzamento consente l'attribuzione univoca di tutti i dispositivi coinvolti, e di distribuire e di richiamare informazioni tramite l'assegnazione dei bit

I/O universale L'S300 Mini è dotato di due connessioni I/O universali Queste due connessioni possono essere configurate come ingressi (p. es. per stand-by, per EDM o ripristino), ovvero come uscite (p. es. per errori del dispositivo, per sporco o il secondo campo di allerta).

OSSD (Output signal switching device) L'uscita OSSD è l'uscita di comando dell'S300 Mini Standard. Essa è realizzate sulla base di semiconduttori; viene verificato periodicamente che funzioni a regola d'arte. L'S300 Mini Standard ha due uscite OSSD che lavorano parallelamente e che per motivi di sicurezza vanno gestite su due canali.

Remissione Riflessione di luminanze. La misura della remissione avviene con il fattore di remissione, definito come rapporto tra la luminanza di una superficie riflessa verso la direzione di misurazione e la luminanza di una superficie completamente bianco opaca (bianco standard).

Risoluzione/ risoluzione per oggetti Le dimensioni minime di un oggetto che vengono rilevate dal dispositivo di protezione e garantite dal costruttore.

Set di campi I campi protetti e di allerta compongono il cosiddetto set di campi.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Stato sicuro in caso di errori

Quando il sistema di rilevamento errori riconosce un errore che rende il componente di sicurezza non più conforme alla sua destinazione d'uso, il componente SICK passa a uno stato sicuro predefinito. Il componente di sicurezza rimane in questo stato finché l'errore, ovvero la causa dell'errore, non saranno rimossi.

Tra i vari casi di errori in cui il componente di sicurezza passa a questo stato sicuro vi sono:

- errori interni che compromettono la sicurezza,
- condizioni di segnale di ingresso non valide,
- perdita della tensione di alimentazione,
- perdita della capacità di rilevamento.

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

14.4 Indice delle tabelle

Tab. 1: prospetto dello smaltimento dei componenti ... 13
Tab. 2: funzioni delle varianti di S300 Mini ... 20
Tab. 3: campi d'impiego possibili per le varianti S300 Mini ... 21
Tab. 4: visualizzazioni di stato dell'S300 Mini ... 23
Tab. 5: interoperabilità delle varianti ... 26
Tab. 6: confronto tra applicazione stazionaria e mobile ... 31
Tab. 7: dimensione massima del campo protetto con varie risoluzioni ... 32
Tab. 8: valori empirici per il ritardo di ingresso necessario ... 33
Tab. 9: livello nelle connessioni degli ingressi di comando in caso di valutazione antivalente ... 34
Tab. 10: valori reali nella valutazione 1-di-n con due coppie di ingressi ... 34
Tab. 11: comportamento dell'S300 Mini Standard in caso di contattori malfunzionanti ... 37
Tab. 12: numero di set di campi configurabili per variante ... 40
Tab. 13: numero di casi di sorveglianza per variante e per applicazione ... 45
Tab. 14: valori reali con la valutazione antivalente ... 46
Tab. 15: valori reali nella valutazione 1-di-n ... 47
Tab. 16: valutazione multipla consigliata ... 51
Tab. 17: vantaggi e svantaggi delle varianti di montaggio ... 57
Tab. 18: assegnazione dei pin dell'S300 Mini Standard ... 80
Tab. 19: assegnazione dei fili nella prolunga dell'S300 Mini Standard ... 80
Tab. 20: assegnazione dei pin dell'S300 Mini Remote ... 81
Tab. 21: assegnazione dei fili nella prolunga dell'S300 Mini Remote ... 81
Tab. 22: assegnazione dei pin connessione di configurazione M8 × 4 ... 82
Tab. 23: prima messa in servizio: display a 7 segmenti durante e dopo la sequenza di accensione ... 94
Tab. 24: visualizzazione degli indicatori luminosi dell'S300 Mini Standard in seguito alla sequenza di accensione ... 94
Tab. 25: visualizzazione degli indicatori luminosi dell'S300 Mini Remote in seguito alla sequenza di accensione ... 94
Tab. 26: visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi nell'S300 Mini Standard ... 101
Tab. 27: visualizzazioni di stato e di errori degli indicatori luminosi nell'S300 Mini Remote ... 102
Tab. 28: visualizzazioni di stati ed errori del display a 7 segmenti ... 103
Tab. 29: supplementi per valutazione multipla ... 110
Tab. 30: scheda tecnica S300 Mini ... 113
Tab. 31: informazioni sullo stato dell'S300 Mini (dati provenienti dall'S300 Mini) ... 119
Tab. 32: possibilità di controllo nell'S300 Mini (dati verso l'S300 Mini) ... 120
Tab. 33: codici numerici dei sistemi ... 125
Tab. 34: codici numerici dei set di fissaggio ... 125
Tab. 35: codici numerici delle prolunghe per l'S300 Mini Standard ... 126
Tab. 36: codici numerici delle prolunghe per l'S300 Mini Remote ... 126

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Tab. 37: codici numerici del cavi di servizio 126
Tab. 38: codici numerici della documentazione 127
Tab. 39: codici numerici dei relè di sicurezza/della centralina multifunzione di sicurezza 127
Tab. 40: codici numerici dei controllori di sicurezza 127
Tab. 41: codici numerici soluzioni di rete 127
Tab. 42: codici numerici degli altri prodotti 128

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati
Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

14.5 Indice delle figure

Fig. 1: principio di funzionamento della misura del tempo di propagazione della luce dell'S300 Mini ... 16
Fig. 2: principio di funzionamento della rotazione S300 Mini ... 17
Fig. 3: set di campi con un campo protetto e due campi di allerta ... 18
Fig. 4: S300 Mini Remote con due casi di sorveglianza per un AGV ... 19
Fig. 5: componenti del dispositivo ... 19
Fig. 6: dimensioni del campo protetto ... 20
Fig. 7: visualizzazioni di stato dell'S300 Mini ... 23
Fig. 8: S300 Mini Remote in combinazione a un controllore di sicurezza Flexi Soft oppure un S3000 ... 24
Fig. 9: rete EFI con controllore di sicurezza Flexi Soft ... 25
Fig. 10: rete EFI con S3000 ... 25
Fig. 11: rete EFI con dispositivo sens:Control ... 25
Fig. 12: rete EFI con controllore di sicurezza Flexi Soft e quattro laserscanner di sicurezza ... 25
Fig. 13: topologie di reti EFI ... 26
Fig. 14: S300 Mini, S300 e S3000 in combinazione a un controllore di sicurezza Flexi Soft ... 27
Fig. 15: esempio di configurazione nel Flexi Soft Designer ... 28
Fig. 16: condizioni d'ingresso tramite EFI ... 33
Fig. 17: esempio di configurazione connessioni I/O universali dell'S300 Mini Standard ... 35
Fig. 18: rappresentazione schematica del funzionamento con blocco al riavvio ... 38
Fig. 19: creare un set di campi nel CDS ... 40
Fig. 20: configurazione del campo protetto e del campo di allerta ... 41
Fig. 21: lettura del campo protetto ... 42
Fig. 22: rappresentazione schematica del contorno come punto di riferimento ... 43
Fig. 23: contorno come punto di riferimento di un'applicazione verticale ... 44
Fig. 24: esempio di un routing di velocità in un AGV ... 49
Fig. 25: esempio di collegamento del routing di velocità ... 49
Fig. 26: esempio di routing di velocità nel Flexi Soft Designer ... 50
Fig. 27: rappresentazione schematica della commutazione dei casi di sorveglianza ... 52
Fig. 28: applicazione stazionaria orizzontale ... 54
Fig. 29: distanza minima S ... 55
Fig. 30: varianti di montaggio del livello di scansione ... 57
Fig. 31: relazione tra risoluzione e collocazione del campo protetto ... 58
Fig. 32: protezione di accesso ... 59
Fig. 33: distanza minima dall'area di pericolo ... 61
Fig. 34: percorso di arresto ... 63
Fig. 35: percorso di arresto in base alla velocità del veicolo ... 64
Fig. 36: supplemento per mancanza di spazio da terra ... 65
Fig. 37: diagramma dello spazio da terra del veicolo ... 65

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Fig. 38: altezza di montaggio 66
Fig. 39: aree non protette 67
Fig. 40: evitare la presenza di aree non protette 67
Fig. 41: esempio di un montaggio per protezione frontale e laterale in una direzione di marcia 68
Fig. 42: esempio di montaggio per protezione di tutte le parti e in tutte le direzioni di marcia 68
Fig. 43: anticipo del momento di commutazione 69
Fig. 44: esempio di anticipo del momento di commutazione 70
Fig. 45: impedire l'accesso strisciando da sotto, penetrando con le gambe dal retro, scavalcando 71
Fig. 46: montaggio diretto 72
Fig. 47: montaggio con set di fissaggio 1b inclusa la protezione per la calotta ottica 73
Fig. 48: montaggio con set di fissaggio 2 74
Fig. 49: dispositivi montati uno di fronte all'altro 75
Fig. 50: montaggio parallelo sfalsato 75
Fig. 51: montaggio incrociato 75
Fig. 52: montaggio capovolto, parallelo sfalsato 75
Fig. 53: montaggio parallelo sfalsato dei due S300 Mini capovolti 76
Fig. 54: montaggio parallelo sfalsato di un S300 Mini capovolto 76
Fig. 55: connettore tondo dell'S300 Mini Standard 80
Fig. 56: connettore tondo dell'S300 Mini Remote 81
Fig. 57: assegnazione dei pin connessione di configurazione M8 × 4 82
Fig. 58: protezione dell'area di pericolo con l'S300 Mini Standard 83
Fig. 59: protezione di accesso con l'S300 Mini Standard 84
Fig. 60: protezione dell'area di pericolo con l'S300 Mini Remote 84
Fig. 61: sorveglianza di veicoli con l'S300 Mini Standard 85
Fig. 62: applicazione mobile con S300 Mini e S3000 Expert 85
Fig. 63: esempio di collegamento per S300 Mini Standard con blocco al riavvio e controllo dei contattori esterni 87
Fig. 64: esempio di collegamento per S300 Mini Standard in abbinamento a un relè di sicurezza UE10 87
Fig. 65: esempio di collegamento per commutazione di campi protetti tra un S3000 Expert ed un S300 Mini Remote con ingressi statici 88
Fig. 66: esempio di collegamento per commutazione di campi protetti tra un S3000 Expert ed un S300 Mini Remote con ingressi statici e dinamici 89
Fig. 67: esempio di collegamento per S300 Mini Standard in combinazione a un controllore di sicurezza Flexi Classic 90
Fig. 68: esempio di collegamento per commutazione di campi protetti per due S300 Mini Remote con l'aiuto di un controllore di sicurezza Flexi Soft 90
Fig. 69: connessione di configurazione 92
Fig. 70: allentare le viti di serraggio della calotta ottica 99
Fig. 71: diagramma della potenza di trasmissione S300 Mini Short Range 108
Fig. 72: diagramma della potenza di trasmissione S300 Mini Medium Range 108

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

Contenuti soggetti a modifiche senza preavviso

Fig. 73: diagramma della potenza di trasmissione S300 Mini Long Range 109
Fig. 74: diagramma degli impulsi di test negli OSSD 111
Fig. 75: test di tensione dopo l'accensione degli OSSD 112
Fig. 76: test di disattivazione 112
Fig. 77: test di tensione 112
Fig. 78: disegno quotato dell'S300 Mini (mm) 121
Fig. 79: disegno quotato di set di fissaggio 1a (mm) 122
Fig. 80: disegno quotato di set di fissaggio 1b (mm) 122
Fig. 81: disegno quotato di set di fissaggio 2 (mm) 123
Fig. 82: disegno quotato di set di fissaggio 3 (mm) 123
Fig. 83: disegno quotato dell'origine del livello di scansione con set di fissaggio 1a, 2 e 3 (mm) 124
Fig. 84: dichiarazione CE di conformità (pagina 1) 129
Fig. 85: dichiarazione CE di conformità (pagina 2) 130

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

© SICK AG • Industrial Safety Systems • Germania • Tutti i diritti riservati

8014171/XK34/2013-10-07 · RV/XX (2013-11) · A4 sw int41

Australia
Phone +61 3 9457 0600
1800 334 802 – tollfree
E-Mail sales@sick.com.au

Belgium/Luxembourg
Phone +32 (0)2 466 55 66
E-Mail info@sick.be

Brasil
Phone +55 11 3215-4900
E-Mail sac@sick.com.br

Canada
Phone +1 905 771 14 44
E-Mail information@sick.com

Česká republika
Phone +420 2 57 91 18 50
E-Mail sick@sick.cz

China
Phone +86 4000 121 000
E-Mail info.china@sick.net.cn
Phone +852-2153 6300
E-Mail ghk@sick.com.hk

Danmark
Phone +45 45 82 64 00
E-Mail sick@sick.dk

Deutschland
Phone +49 211 5301-301
E-Mail info@sick.de

España
Phone +34 93 480 31 00
E-Mail info@sick.es

France
Phone +33 1 64 62 35 00
E-Mail info@sick.fr

Great Britain
Phone +44 (0)1727 831121
E-Mail info@sick.co.uk

India
Phone +91–22–4033 8333
E-Mail info@sick-india.com

Israel
Phone +972-4-6881000
E-Mail info@sick-sensors.com

Italia
Phone +39 02 27 43 41
E-Mail info@sick.it

Japan
Phone +81 (0)3 3358 1341
E-Mail support@sick.jp

Magyarország
Phone +36 1 371 2680
E-Mail office@sick.hu

Nederland
Phone +31 (0)30 229 25 44
E-Mail info@sick.nl

Norge
Phone +47 67 81 50 00
E-Mail austefjord@sick.no

Österreich
Phone +43 (0)22 36 62 28 8-0
E-Mail office@sick.at

Polska
Phone +48 22 837 40 50
E-Mail info@sick.pl

România
Phone +40 356 171 120
E-Mail office@sick.ro

Russia
Phone +7-495-775-05-30
E-Mail info@sick.ru

Schweiz
Phone +41 41 619 29 39
E-Mail contact@sick.ch

Singapore
Phone +65 6744 3732
E-Mail sales.gsg@sick.com

Slovenija
Phone +386 (0)1-47 69 990
E-Mail office@sick.si

South Africa
Phone +27 11 472 3733
E-Mail info@sickautomation.co.za

South Korea
Phone +82 2 786 6321/4
E-Mail info@sickkorea.net

Suomi
Phone +358-9-25 15 800
E-Mail sick@sick.fi

Sverige
Phone +46 10 110 10 00
E-Mail info@sick.se

Taiwan
Phone +886-2-2375-6288
E-Mail sales@sick.com.tw

Türkiye
Phone +90 (216) 528 50 00
E-Mail info@sick.com.tr

United Arab Emirates
Phone +971 (0) 4 8865 878
E-Mail info@sick.ae

USA/México
Phone +1(952) 941-6780
1 800 325-7425 – tollfree
E-Mail info@sickusa.com

More representatives and agencies
at **www.sick.com**

SICK
Sensor Intelligence.